LA

VITA DEGLI ANIMALI

DESCRIZIONE GENERALE DEL REGNO ANIMALE

DEL DOTTOR

A. E. BREHM

CON DISEGNI ESEGUITI SOTTO LA DIREZIONE DI R. KRETSCHMER

TRADUZIONE ITALIANA

dei Professori

GAETANO BRANCA, STEFANO TRAVELLA

E ALTRI NATURALISTI

RIVEDUTA

DA

MICHELE LESSONA — Prof. di Zoologia nella R. Università di Torino

TOMMASO SALVADORI — Assistente presso il R. Museo zoologico di Torino

CON AGGIUNTE

VOLUME QUINTO

RETTILI, ANFIBI, PESCI

UNIONE TIPOGRAFICO-EDITRICE TORINESE
Via Carlo Alberto, N° 33

ROMA — CASA FILIALE — via agli Uffici del Vicario, N° 19

NAPOLI — DEPOSITO — Strada Nuova Monteoliveto, N° 6

1874

A. E. BREHM

LA VITA DEGLI ANIMALI

PARTE TERZA

RETTILI, PESCI, INSETTI, MOLLUSCHI

LA

VITA DEGLI ANIMALI

DESCRIZIONE GENERALE DEL REGNO ANIMALE

DEL DOTTOR

A. E. BREHM

CON DISEGNI ESEGUITI SOTTO LA DIREZIONE DI R. KRETSCHMER

TRADUZIONE ITALIANA

dei Professori

GAETANO BRANCA, STEFANO TRAVELLA

E ALTRI NATURALISTI

RIVEDUTA

DA

MICHELE LESSONA
Prof. di Zoologia nella R. Università di Torino

TOMMASO SALVADORI
Assistente presso il R. Museo zoologico di Torino

CON AGGIUNTE

VOLUME QUINTO

RETTILI, PESCI

UNIONE TIPOGRAFICO-EDITRICE TORINESE

Via Carlo Alberto, N. 33, casa Pomba

NAPOLI
Strada Nuova Montoliveto, N. 6, p. 1

ROMA
Via agli Uffici del Vicario, Num. 19

1872

RETTILI

LA VITA DEGLI ANIMALI

UNO SGUARDO ALLA VITA DEI RETTILI IN GENERALE

Linneo, il fondatore della nostra zoologia scientifica, chiamò *Amphibia*, cioè viventi in due modi, una schiera di vertebrati che si annoveravano prima in parte fra i quadrupedi e specialmente i mammiferi, in parte fra i vermi. Oken, tentando di sostituire un nome tedesco a questa impropria denominazione, scelse quello di *Lork* o *Lurk*, che si dà volgarmente al rospo in Germania. Cuvier li chiamava Rettili (*Reptilia*). Altri naturalisti venuti dopo diedero maggior importanza che non fosse dato prima alle differenze di forma, di struttura e di sviluppo che si notano nelle divisioni di tale gruppo, cui scompartirono quindi in due classi, designandole rispettivamente coi nomi già formati di *Rettili* e di *Anfibii* (1). Questo modo di vedere, che oggi non è ancora universalmente accolto, finirà certo per prevalere; e già fin d'ora molti, seguendo le traccie di Carlo Vogt, si determinarono ad abbandonare il *vecchio andazzo* ed a tenere nel dovuto conto i fatti.

I Rettili propriamente detti (*Reptilia*) sono vertebrati *a sangue freddo* che in ogni tempo della loro vita respirano per polmoni, e quindi non sopportano metamorfosi alcuna, hanno cuore con orecchiette per lo più compiute e con ventricoli imperfettamente divisi, ed hanno per vestimento esterno squame o piastre ossee. Il loro sangue si dice freddo, in quanto che la sua temperatura è sempre a seconda di quella dello ambiente, e s'alza di poco al di sopra di questa. Nelle loro forme esterne mostrano poca armonia, essendochè in parecchi rettili il corpo è tondeggiante oppure disciforme e schiacciato, in altri allungato e vermiforme; in questi è munito di piedi, in quelli ne manca, il collo è molto corto ed immobile, oppure lungo ed articolato. Quelli che sono provvisti di estremità ne hanno ordinariamente quattro; ma esse, come dice Vogt,

(1) Altri chiamarono i primi Rettili scagliosi, ed i secondi Rettili nudi. Furono pure detti i primi Rettili monopnoi, e i secondi Rettili dipnoi fondandosi questa duplice denominazione sul modo di respirare nelle due classi. Gli anfibi si dicono pure Batraci. (L. e S.)

« sono collocate così lateralmente che servono piuttosto come leve rivolte all'infuori a spingere innanzi il corpo il quale s'avvolge strisciando come un serpente, che non a sostenerlo », e propriamente si riconoscono inette a reggere il corpo. Il rivestimento del loro corpo è pure variamente conformato. « In alcuni sauri, dice Carlo Vogt, alle cui *Lettere zoologiche* mi appoggio in quanto segue, trovansi vere squame simili a quelle dei pesci, cioè il corpo è ricoperto di sottili laminette ossee sovrapposte ad uno strato corneo, embricate, ossia disposte come le tegole dei tetti, e racchiuse in ripiegature della pelle assottigliata; in tutti gli altri sauri e nei serpenti si tratta pure di squame, ma questa espressione non ha sempre lo stesso significato. La pelle si divide qui visibilmente in due strati: il derma composto di fibre, e l'epidermide simile ad una vernice indurita, la quale di tempo in tempo viene intieramente spogliata. Il derma forma ora rilievi semplici e granulosi, ora verruchette o papille, ed ora anche sporgenze posteriormente libere e di forma squamosa, cui l'epidermide, strettamente aderente, lascia scoperte affondandosi sottile negli avvolgimenti delle verruche e delle sporgenze, e modellandosi su quelle. In tali rilievi nei coccodrilli compaiono vere piastre ossee che si affondano nello spessore della pelle stessa, le cui fibre si continuano nei numerosi vasi degli scudi ossei medesimi: nelle testuggini queste produzioni ossee cutanee si saldano molto per tempo colle ossa dello scheletro per comporre la corazza o scaglia dorsale e la ventrale, mentre su di esse la epidermide, fattasi straordinariamente grossa e cornea, costituisce la superficie della piastra.

Lo scheletro dei rettili è quasi perfettamente ossificato, ma nella disposizione delle singole sue parti presenta, tante differenze che appena se ne può dire qualche cosa in generale. Il cranio è più o meno appiattito, ed il suo apparato mascellare, comprese le ossa della faccia, esuberantemente sviluppato. « L'occipitale ha perfetta forma di vertebra e comprende un corpo impari, una parte squamosa pure impari, e le due parti laterali per lo più molto allungate trasversalmente; esso porta costantemente un solo capo o condilo, ordinariamente molto sporgente e convesso, che si adatta alla cavità articolare della prima vertebra, e per questo appariscente carattere, non meno che pel forte sviluppo della parte squamosa, si distingue essenzialmente dalle ossa occipitali degli anfibi, le quali posseggono costantemente due condili ». La base del cranio viene ad essere anteriormente compiuta dallo sfenoide di cui i processi sono molto rudimentali, assai svolti tuttavia nei sauri e ne' serpenti, e si articolano colle ossa pterigoidee. Le ossa parietali si fondono per lo più in una sola lamina, portano sovente un'alta cresta ossea, e mostrano sempre profonde fosse parietali. Nei serpenti l'osso parietale si protende all'indietro a guisa di cingolo; anteriormente si unisce all'osso frontale ora impari ora pari, il quale termina ripiegato costituendo la volta dell'orbita. L'osso nasale, che manca solo raramente, forma l'apice estremo della volta immobile del cranio, e ricopre gli ossi turbinati, per lo più singolari, che nelle cavità nasali si sviluppano in cartilagini. Le parti laterali del cranio si compiono dalla parte anteriore e la posteriore dell'osso frontale, come pure per un particolare osso lagrimale; la cavità orbitale limitata è chiusa dall'arco zigomatico e dalla parte squamosa del temporale, del quale le restanti parti trovansi ora riunite mobilmente da suture ossee, ora da articolazioni più o meno lasse, permettendo così un notevole allargamento della bocca.

L'apparato mascellare palatino è pure assai vario, nei serpenti mobile in tutte le sue parti e riunito in genere all'immobile cranio mediante lasse articolazioni; nei

coccodrilli invece e nelle testuggini immobile affatto, meno che nella articolazione della mascella inferiore. L'osso intermascellare, ora impari ora doppio, sta articolato colle ossa nasali e col vomere, mentre in altri rettili è fissamente incuneato: in quelli, cioè negli ofidii, sono pure mobili le ossa palatine, ossa laminari che compiono il pavimento dell'orbita e la volta del palato, ed inoltre in questi animali le due branche della mascella inferiore trovansi riunite soltanto da tendini e da muscoli, sicchè possono, a volontà dell'animale, essere avvicinate od allontanate, mentrechè nei sauri la loro unione viene effettuata da cartilagini fibrose, e nei coccodrilli da una sutura. Ciascuna metà della detta mascella inferiore è per lo meno composta di quattro pezzi, e in alcuni rettili perfino di sei pezzi.

La colonna vertebrale si mostra in tutti i rettili ossificata e distintamente divisa in vertebre; le costole sono sempre perfettamente sviluppate e negli ofidii in certo qual modo più completamente che non in tutti gli altri rettili, raggiungendo in essi grande mobilità, mentre nelle testuggini si saldano insieme e costituiscono in massima parte la porzione ossea della scaglia dorsale. Le gambe mancano intieramente nei serpenti, non potendosi ritenere per tali i corti monconi che in alcuni pochi di essi si riscontrano nella regione anale, e appena possono essere paragonate alle ossa del bacino; in tutti gli altri rettili invece le estremità si presentano in tutti i gradi di sviluppo, e nelle testuggini anche in forme assai variate.

Intorno all'armatura della bocca nùlla si può dire in modo generale. Le testuggini non hanno alcun dente, ma solo listelli cornei affilati che rivestono i margini delle mascelle: in tutti gli altri vi sono denti, e non solo sulle mascelle ma anche talvolta su tutte le ossa del palato, e perfine nel vomere. Ordinariamente i denti presentano la semplice forma di uncino; ma se ne trovano anche di quelli che sono molto compressi, e di cui la corona è intaccata o dentellata. La maggior parte dei denti stanno attaccati alle ossa che li portano in un solco poco profondo mediante un tessuto corneo fitto e tendinoso; in altri rettili invece essi stanno collocati sui margini delle mascelle e saldati coi medesimi, formando così una specie di crosta, mentre in altri finalmente stanno incastrati in appositi alveoli.

Anche gli organi della digestione diversificano in molti modi. In alcuni, come per esempio nei coccodrilli, la lingua non si può dire che un piatto rigonfiamento sporgente che giace sul fondo della bocca, è ovunque saldato con questa, e perfettamente immobile; in altri, come ad esempio nelle testuggini, essa è carnosa, corta, massiccia; in altri, cioè nelle lucerte, ovale, piatta, oppure anche divisa, od anche, come nei serpenti, tirata in punte lunghe e filiformi. La faringe è ampia ed in alcuni casi di una dilatabilità senza esempio, e passa quindi anche insensibilmente nell'ampio ventricolo il quale, verso l'intestino, è limitato da una piega o da una valvola. L'intestino è ampio, poco circonvoluto, breve; il retto sovente distinto per un sacco cieco e per un'ampia cloaca. Il fegato, le ghiandole salivali e la milza si trovano sempre.

Delle ghiandole secernenti il veleno ed in generale dell'organo relativo sarà discorso più tardi.

Gli organi della respirazione, siccome fu già notato, non sopportano alcuna trasformazione, ma si allungano sempre in polmoni. Vi ha una laringe distinta, la trachea d'ordinario si divide in bronchi, ma è sovente assai difficile determinare dove quella cessi e questi incomincino, essendochè gli anelli cartilaginosi che quella circondano si prolungano

talvolta notevolmente entro i polmoni, e d'altra parte le cellule polmonali si estendono sopra una gran parte della trachea stessa. Ordinariamente i polmoni, aventi forma di sacco, sono due, si estendono per tutta la cavità dell'addome, sulla cui superficie interna presentano prominenze vescicolari della mucosa, oppure si fanno compiuti, ed allora diventano spongiosi: negli ofidii però e nei sauri sovente un solo polmone è sviluppato. Il cuore, come fu già indicato, si compone di quattro cavità, due orecchiette perfettamente separate e due ventricoli, di cui la parte divisoria, solo compiuta nei coccodrilli, in tutti gli altri rettili presenta lacune più o meno grandi, per le quali il sangue dal sinistro ventricolo passa direttamente nel destro. « Nelle testuggini, nei serpenti, e nella maggior parte dei sauri, dove il setto divisore dei ventricoli è incompiuto, i vasi diretti al polmone ed alle altre parti del corpo nascono dal ventricolo destro, mentre nei coccodrilli le arterie polmonali e l'arteria aorta sinistra nascono dal ventricolo destro, mentre l'aorta maggiore destra prende origine dal ventricolo sinistro. E quindi quando pure per una particolare disposizione di valvole nell'interno del cuore, malgrado l'imperfezione del tramezzo, il sangue che ritorna dalle diverse parti del corpo venga spinto principalmente nelle arterie polmonali, e quello che ritorna dai polmoni sia mandato nell'aorta, pure d'altra parte, tanto in quelli come nei coccodrilli la mescolanza dei due sangui viene determinata da ciò che per la permanenza di una disposizione embrionale i grandi vasi comunicano fra di loro per ampi rami di congiunzione. L'aorta è costituita per lo più da uno, due od anche tre archi, che si riuniscono sotto la colonna vertebrale dopo aver dato rami diretti alla testa. Nella circolazione venosa, oltre al sistema della vena porta del fegato, ne esiste un altro consimile pei reni. Il sistema linfatico straordinariamente sviluppato, oltre a grandi cisterne collocate ordinariamente nelle vicinanze del ventricolo, presenta ancora particolari cuori linfatici ritmicamante pulsanti, due dei quali esistono costantemente nella regione lombare, od immediatamente sotto la pelle, oppure più profondamente presso l'osso sacro, e spingono il loro contenuto nella prossima vena cava ».

I reni sono ordinariamente molto voluminosi e variamente lobati; gli ureteri che ne nascono si aprono nella parte posteriore della cloaca, in faccia alla quale nei sauri e nelle testuggini esiste una vescica urinaria. I testicoli giacciono sempre nella cavità addominale, ed i loro condotti escretori si riuniscono di solito in un epididimo da cui partono finalmente i condotti spermatici. Gli organi copulatori esistono in tutti i rettili, e sono anzi molto sviluppati. Tutti i serpenti ed i lacertini hanno due peni muniti di aculei villosi e di uncini, i quali nell'atto dell'accoppiamento si arrovesciano siffattamente che la loro superficie interna si fa esterna; le testuggini invece ed i coccodrilli hanno un solo pene fisso alla parte anteriore della cloaca, imperforato, ma munito sulla superficie esterna di un solco longitudinale per la condotta dell'umor seminale. Gli ovarii sono ora vescicolari, ora laminari, ma sempre distinti dagli ovidotti.

L'encefalo dei rettili è molto più imperfetto di quello dei mammiferi e degli uccelli, ma alla sua volta molto più sviluppato di quello degli anfibi e dei pesci. Esso si compone di tre masse midollari, collocate l'una dietro l'altra, cervello anteriore, cervello mediano, e cervello posteriore. Quest'ultimo, notevolmente svolto nei coccodrilli, è più o meno rudimentale nelle testuggini e negli ofidii: e lo stesso avviene del cervello anteriore. Il midollo spinale ed i nervi sono molto sviluppati rispetto al cervello, di cui l'azione sulla attività nervosa non deve perciò essere grande. Tra gli organi dei sensi primeggia senza

eccezione l'occhio, malgrado che d'ordinario esso sia molto piccolo e talvolta nascosto intieramente sotto la pelle. Caratteristica per differenti famiglie e gruppi è la struttura della palpebra. « Tale struttura è semplicissima nei serpenti, ove manca ogni palpebra, e gli strati della pelle colà dove si distaccano dal globo oculare si fanno trasparenti, convessi, e formano una capsula la quale, a guisa di vetro da oriuolo, ricevuta in una piega circostante della pelle ripara anteriormente il mobile globo or nominato. Un umore analogo alle lagrime riempie lo spazio compreso fra detta capsula e l'occhio, e per un ampio canale sito all'angolo interno dell'occhio cola nelle cavità nasali. La palpebra superiore è poco sviluppata in quasi tutti gli altri rettili, e consiste ordinariamente in una rigida piega cutanea semi-cartilaginosa, mentre la palpebra inferiore molto più ampia e più mobile può rivestire l'intiero globo oculare, trovasi sovente rinforzata da una particolare laminetta ossea, ed in altri casi dirimpetto alla pupilla presenta uno spazio trasparente e faccettato. Nella maggior parte delle lucerte, nelle testuggini e nei coccodrilli, vi si aggiunge la membrana nittitante, la quale contiene pure una laminetta ossea, e dall'angolo interno dell'occhio può essere spinta più o meno innanzi sull'occhio stesso. Perfettamente isolati per questo riguardo stanno i camaleonti, nei quali una palpebra circolare strettamente applicata al globo sporgente dell'occhio lascia aperta appena una stretta fessura. Le parti interne dell'occhio del resto differiscono poco da quelle degli animali più elevati ». In molti rettili gli occhi sono poco mobili; si dà però anche il caso opposto, ed in una misura che non si osserva in alcun altro animale; il camaleonte, per esempio, è in grado di muovere in differenti direzioni i suoi occhi, l'uno indipendentemente dall'altro. L'iride presenta per lo più vivaci colori; la pupilla in alcuni è rotonda, in altri allungata come nei gatti e nei gufi, e poi ancora capace di considerevole estensione, ed atta a rendere possibile un'attività notturna. L'udito è decisamente inferiore a quello degli animali più elevati; alle orecchie infatti manca il padiglione, e l'interno dell'organo è di gran lunga più semplice che non nei vertebrati a sangue caldo. Però i rettili hanno ancora la coclea, la quale ha forma ora di un sacco membranoso tondeggiante, ora di un breve canale con un tramezzo incompleto ripiegato spiralmente ed una appendice a foggia di ampolla. « Sono perciò nell'orecchio interno presenti tutte le sue parti essenziali, e se negli uccelli e nei mammiferi esso è più perfetto, ciò dipende non da maggior numero di parti, ma dalla maggiore loro perfettezza ». L'orecchio mediano e la cavità del timpano sono variamente conformati. Nei serpenti quest'ultima manca intieramente, come mancano e la membrana del timpano e la tromba di Eustachio; in tutti gli altri ordini la cavità del timpano viene chiusa verso l'esterno dalla membrana dello stesso nome più o meno libera, e verso l'interno, per mezzo di una corta ed ampia tromba, si apre nelle fauci. La congiunzione tra la predetta membrana e la finestra ovale viene effettuata dalla columella sovente molto lunga a cui, in alcuni casi, si uniscono anche altri ossicini. Al senso dell'udito dovrebbe, specialmente quanto al grado di sviluppo, far seguito quello del tatto, malgrado che questo si manifesti più come senso speciale di tatto che come sensitività tattile generale. Che i rettili pure siano sensibili alle esterne influenze ce lo dimostra la predilezione con cui amano starsene al calore del sole, mentre d'altra parte manifestano sovente una insensibilità che ci sembra quasi inconcepibile. Il senso del tatto considerato come facoltà speciale può essere all'incontro molto sviluppato e raggiungere, specialmente in quelli che lo esercitano colla lingua, un'alta squisitezza. Nella stessa misura sembra che si indebolisca

il senso del gusto. Può darsi benissimo che le testuggini e certe lacerte siano atte a gustare; ma riesce difficile ammettere questa attitudine nei coccodrilli e nei serpenti. Così pure incerti siamo intorno al grado di sviluppo del senso dell'odorato. Le cavità nasali dei rettili sono sempre sostenute da turbinati cartilaginosi, e si aprono nelle fauci ed in alcuni possono perfino dilatarsi e restringersi. I nervi olfattorii sono sviluppati e non manca una pituitaria munita di vasi reticolati; in qual grado però le impressioni esterne possano per questi organi venire avvertite non siamo in grado di dirlo, non prestandoci in ciò alcun appoggio la osservazione.

Tutti i rettili si sviluppano da ova che sostanzialmente somigliano a quelle degli uccelli, hanno un grande tuorlo oleoso ed un più o meno grosso strato di albume contenuti in un guscio coriaceo ordinariamente elastico, su cui sta sempre distribuita una piccola quantità di materia calcare. Lo sviluppo dell'ovo incomincia per lo più nell'ovidotto della madre anche prima che questa lo deponga. In alcuni casi l'embrione si svolge quasi completamente, sicchè il piccolo ancora nell'ovidutto perfora il guscio e viene con esso partorito vivo. Altre specie che depongono le ova molto prima di questo tempo possono essere indotte a trattenerle nel loro interno fino al compiuto sviluppo del piccino, quando loro si tolga la opportunità di emetterle. L'ovo fecondato presenta sulla superficie del tuorlo uno spazio tondeggiante con margini mal distinti, con colore bianchiccio e che corrisponde a quella parte dell'ovo della gallina che nel linguaggio ordinario si indica col nome di *cicatricola*. Questo germe si compone di piccole cellule quasi affatto scolorate, le quali pel contrasto del colore del tuorlo assumono un colore chiaro; esso forma il primo fondamento dello sviluppo e si costituisce come centro di quelle formazioni per le quali ha luogo la organizzazione dell'embrione. Appena questo incomincia a svilupparsi la cicatricola si allunga e prende forma di disco ovale più trasparente nel mezzo che non all'intorno. Nella parte centrale pellucida, sede del germe, si innalza allora l'ampolla dorsale, la quale comprende uno spazio affondato, e ripiegandosi poco a poco a volta si cambia in cavità destinata a contenere il cervello ed il midollo spinale. Sotto il solco dorsale compare la colonna vertebrale in forma di fune. Nella parte anteriore dove il solco dorsale si allarga, mentre la vescica dorsale va via riducendosi a volta, cominciano a poco a poco a distinguersi le singole parti del cervello, delle quali la anteriore dapprincipio è la più importante; e tosto che, frattanto, l'estremità cefalica comincia a prendere forma più distinta, compare pure quella differenza spiccante tra i vertebrati più elevati e gli inferiori, che si indica col nome di curva del capo. L'embrione piatto, cioè, ed in forma di biscotto, giace sulla superficie del tuorlo colla faccia ventrale convenientemente incavata e nell'asse trasversale dell'ovo; e mentre esso frattanto s'innalza e prende lateralmente limiti ben definiti, la estremità cefalica assume ben presto la sua forma, ma si piega nello stesso tempo tosto all'innanzi verso il tuorlo in quella stessa guisa con cui si piegherebbe in colui che inclinasse il più possibile la testa applicandola contro il petto. L'estremità della corda dorsale ed il rudimento cerebrale da comparire solo più tardi, ma collocato immediatamente dinnanzi a quella nello spazio che lasciano fra di loro i due sostegni del cranio, costituiscono il

vertice di questa ripiegatura, la quale corrisponde ad una impressione tondeggiante del tuorlo. Detta piegatura della testa è così forte, che riesce impossibile esaminare la superficie inferiore della testa stessa e del collo senza sollevare potentemente in alto la prima. Immediatamente dopo la chiusura dell'ampolla dorsale ed il comparire della corda dorsale, come pure della piegatura della testa, incomincia la formazione di un'altra singolarità dello embrione dei vertebrati più elevati, voglio dire della così detta membrana dell'amnios. Lo strato cellulare più esterno dell'embrione, strato che ne costituisce a poco a poco la pelle esterna, si distende bensì su tutto il tuorlo cui esso viene a circondare, ma costituisce pure ben tosto all'innanzi ed all'indietro una ripiegatura che si distende sulla testa e sull'estremità caudale, si avanza a poco a poco da ogni parte sul germe verso la parte centrale del dorso, avvolge l'embrione da ogni lato, ed è un'immediata continuazione del suo strato cutaneo. Già prima dell'apparizione e del compiuto sviluppo della membrana amnios cominciano pure a sbozzarsi tutti gli altri sistemi organici. Nella parte opaca delle membrane del germe, nel così detto foglio vascolare, si sono formati gli spazi areolari dei primi vasi e le prime cellule sanguigne, e tosto nelle vicinanze del collo e nascosto sotto la piegatura del capo compare un ammasso di cellule che a poco a poco si scava in un cuore in forma di otricello. Dapprincipio tutto il corpo dell'embrione sta disteso sul tuorlo dietro il cuore in modo che lo spazio corrispondente alle intestina viene rimpiazzato da una lunga e piatta scanalatura in contatto direttamente col tuorlo stesso: stringendosi però a poco a poco le pareti dell'addome, e ripiegandosi le scanalature, questo si riduce ben presto in un tubo, il quale in un certo punto non si mantiene più in relazione col sacco del tuorlo se non che per un'apertura pervia. E mentre le pareti dell'intestino e dell'addome vanno continuamente sempre più stringendosi verso il detto tuorlo, questo finisce col rimanere in comunicazione coll'embrione soltanto per mezzo dell'ombellico, il quale non si chiude completamente che dopo la nascita. Mentre il canale intestinale va chiudendosi; incomincia la formazione dell'allantoide. Dal luogo onde spuntano le estremità posteriori si innalza una piccola vescichetta piriforme che rappresenta come un arrovesciamento della parte addominale anteriore e cresce rapidamente all'innanzi, e passando attraverso all'anello ombellicale si espande a poco a poco sull'amnios. E mentre questo è perfettamente chiuso, l'allantoide all'incontro presenta un numeroso intreccio di vasi, mediante il quale si effettua la respirazione dell'embrione. Verso il termine dello svolgimento nell'ovo si trova l'embrione avvolto nell'amnios, mostrante alla superficie dell'addome l'apertura ombellicale da cui sporgono gli avanzi del tuorlo sotto forma di una vescica piriforme munita di un peduncolo più o meno lungo, e l'ampio sacco dell'allantoide. Il canale del tuorlo si chiude ben presto completamente, e così pure il peduncolo del sacco dell'allantoide, di cui non restano che i vasi. L'embrione perfora allora il sacco dell'amnios e quindi il guscio dell'ovo, servendosi perciò in molte specie di un particolar dente affilato impari che spunta dall'osso intermascellare e più tardi scompare. Dopo la nascita i vasi dell'allantoide si obliterano, mentre il polmone incomincia ad entrare in funzione, e l'ombellic si cicatrizza compiutamente senza lasciar traccia ».

Dei rettili si potrebbe dire che essi sono stati, imperciocchè dall'attuale conoscenza che abbiamo del mondo animale primitivo risulterebbe che essi, anzichè progredire, retrocedettero. Gli avanzi fossili dei rettili scoperti ai nostri tempi ci presentano una numerosa serie di differenti forme oggidì affatto scomparse, a petto delle quali le nostre specie attuali non sembrano che pigmee. Negli scisti cupriferi del terreno peneo trovansi già avanzi di veri sauri; nel trias si incontrano già quelli dei singolari plesiosauri; nel terreno giurese quelli di differenti testuggini, di pterodattili, di grandi sauri, di coccodrilli e di posteriori plesiosauri, e ciò in tale moltiplicità di forme da potersi a ragione considerare l'epoca giurese come quella in cui fioriva questa classe di vertebrati. Nel terreno cretaceo incontraronsi ancora resti di lacerte giganti « ma nelle formazioni terziarie, nelle quali solo incominciano a presentarsi avanzi di veri ofidii, tutto è ridotto alle dimensioni attuali ordinarie, ed i plesiosauri sono intieramente scomparsi, dopo aver lasciato, anche nel terreno cretaceo, rappresentanti molto meno notevoli »

La maggior parte dei rettili ancora attualmente viventi abitano le regioni comprese tra i tropici, giacchè più degli animali di qualunque altra classe, eccettuati gli anfibi, vanno diminuendo di numero verso i poli, perchè il calore è per essi condizione di esistenza, e quanto più calda è una regione tanto più vi si incontrano numerosi, e quanto più è fredda tanto più vi sono scarsi, non essendovene alcuna specie che oltrepassi il circolo polare. Oltre al calore essi richieggono umidità. L'Africa ne è relativamente povera, mentre l'Asia meridionale, e più ancora l'America, presentano non solo la massima varietà delle loro forme, ma anche il massimo numero d'individui d'una stessa specie. La mole delle singole specie sta in certo qual modo in relazione collo sviluppo dell'intiera classe, inquantochè le maggiori specie s'incontrano nella zona torrida, e le minori nella temperata.

Sebbene le loro stazioni siano assai differenti, pure in generale si debbono dire animali terragnoli. Nel mare non vivono che testuggini ed alcuni serpenti, mentre tutti gli altri rettili abitano la terra ferma ed in essa specialmente le regioni umide. Moltissime specie vivono nell'acqua dolce; tutte però in certi tempi si tengono fuori dell'acqua per godersi il sole e per riposarsi, essendochè pochissime fra di loro dormono nuotando. Le selve sono pure ricche e forse più ricche di specie che non i paduli, e si devono perciò considerare come principali dimore di questi animali. Qui essi vivono sopra o sotto terra, tra gli sterpi, i pruneti e le radici, sui tronchi e sui rami degli alberi. Alcuni rettili finalmente scelgono per loro dimora le regioni asciutte, sabbiose o rocciose: così molte lucerte e serpenti si incontrano solamente in luoghi deserti, nei quali sembrerebbe cessare ogni possibilità di loro esistenza.

Tutte le specie della classe sono più o meno vincolate ad una determinata località, e nessun rettile propriamente parlando compie migrazioni. Le testuggini, espandendosi per tutta l'estensione d'un fiume, possono da quello passare nelle acque vicine e stabilirvisi in esse; ma se fra il fiume originario e l'altro corso d'acqua si estenda una regione asciutta, questo diventa un ostacolo insuperabile alla loro espansione. Lo stesso precisamente avviene per quelle specie che vivono nelle località asciutte, per le quali uno stretto braccio di mare basta ad impedirne la diffusione. Avviene frattanto che due distinte località separate da uno stesso ostacolo insuperabile alberghino un numero approssimativamente eguale d'individui d'una stessa specie, ed allora bisogna ammettere che l'ostacolo attuale non sia sempre esistito. Si capisce facilmente come il mare

possa in certo qual modo agevolare la diffusione di questi animali, e permettere loro perfino come una specie di viaggio.

La vita dei rettili non si può paragonare a quella dei mammiferi e degli uccelli, essendo troppo profondo l'abisso che separa quelli da questi. In conseguenza della piccola massa encefalica e della imperfetta circolazione del sangue, i rettili non godono per così dire che di una vita incompleta, dimezzata. Ve n'ha a dir vero fra loro alcuni che noi diciamo vivaci, mobili, sciolti ed agili, astuti ed intelligenti, ma tutte queste qualità non possono stare al confronto di quelle dei mammiferi e degli uccelli. I rettili strisciano, corrono, s'arrampicano, saltano e nuotano; alcune specie possono perfino volare, cioè, col soccorso di espansioni cutanee foggiate ad ali ed inservienti come paracadute, attraversare celeremente grandi distanze, ma non sono mai in grado di muoversi dal basso all'alto, bensì solo e sempre dall'alto al basso. Se i giganti del mondo primitivo di questa classe, i quali erano provvisti di espansioni cutanee, veramente volassero, oppure, più propriamente parlando, non facessero che svolazzare come fanno i nostri pipistrelli, è cosa che non si può determinare. I rettili sono veramente degni del proprio nome, giacchè a dir vero anche il loro modo di camminare è di correre non è che uno strisciare, perchè tutti strisciano col ventre sul suolo, e più visibilmente poi quelli che sono i più veloci. Alcune testuggini sono in grado di camminare senza toccare il suolo collo scudo ventrale, ma si avanzano con tanta lentezza che il loro procedere non si può dire corsa. La maggior parte delle testuggini d'acqua dolce nel muoversi fregano il suolo collo scudo ventrale, e le testuggini marine strisciano sul suolo con maggior impaccio che non le foche. Le lucerte, è vero, scorrono assai celeremente e destramente, ma tengono le loro estremità siffattamente rivolte all'infuori che il loro modo di muoversi in paragone di quello dei mammiferi si può ancora considerare come impacciato. I serpenti finalmente, rettili per eccellenza, si muovono coll'aiuto delle loro costole di cui essi si servono in certo qual modo come di zampe, e sempre come di sostegno al corpo, e nello strisciare se ne giovano, come delle gambe, per leve.

Il nuotare avviene in modi assai differenti gli uni dagli altri. Rettili che non sappiano reggersi nell'acqua non si conoscono. Molti hanno in orrore questo elemento, ma non un solo forse vi potrebbe morire; persino le tozze testuggini terragnole che nell'acqua vanno tosto a fondo come sassi, sanno nuovamente ricondursi sulla terra, strisciando mancomale sul fondo stesso finchè non abbiano raggiunta la loro abituale dimora. Le testuggini fluviali nuotano coi piedi conformati ad ampi remi, le marine con le loro grandi pinne e vantaggiosamente, i coccodrilli principalmente coll'aiuto della coda, che è per loro un potente mezzo di locomozione, e che loro serve come un remo a poppa di un battello; i serpenti e le lucertole coi movimenti serpeggianti che compiono con celerità veramente sorprendente. Nei veri serpenti marini è la parte posteriore del corpo che diventa remo e ne determina e favorisce i movimenti in modo singolare; ma anche quei serpenti che mancano di questo sussidio scivolano assai celeremente attraverso le onde. Il poco bisogno che essi provano di respirare agevola anche a quelle specie che appartengono alla terra il rimanere a lungo nell'acqua.

Molti rettili si mostrano abilissimi nell'arrampicarsi. Certe lucertole si muovono correndo su per gli alberi anche i più lisci con non minore agilità che altre loro affini sul terreno. Non pochi hanno organi adattatissimi allo arrampicarsi nelle loro lunghe unghie foggiate a falce, oppure nelle dita espanse a guisa di dischi e solcate inferiormente, mediante le quali possono reggersi e muoversi con tutta sicurezza, come se fossero mosche, sulla faccia inferiore di rami orizzontali, o su qualsiasi superficie. I serpenti si arrampicano precisamente allo stesso modo con cui camminano o nuotano, aiutandosi coi movimenti serpeggianti, e nel salire si applicano talmente colle mobili costole alle ineguaglianze della corteccia degli alberi da preservarsi così perfettamente dal pericolo di scivolare giù involontariamente.

Più sfavorevoli ancora per la vita dei rettili si mostrano i movimente involontari del corpo. L'attività della respirazione e della circolazione del sangue è in essi estremamente irregolare ed incompleta, e sebbene la circolazione stia pur sempre in rapporto colla respirazione, ne è però nei rettili assai più indipendente che non nei vertebrati più elevati. Tutti i rettili infatti respirano lentamente e possono stare a lungo senza introdurre nuova aria, ed i loro atti respiratorii sono molto più volontarii che non quelli dei vertebrati a sangue caldo; essi all'occasione riempiono affatto d'aria i loro grandi polmoni e la riemettono poi lentamente. Come abbiamo visto, il cuore non manda che una piccola quantità di sangue ai polmoni perchè vi si purifichi, ed il sangue ossigenato si mescola in vari modi col sangue ricco di acido carbonico, e quindi la temperatura del loro corpo non s'innalza gran fatto al dissopra di quella dell'ambiente. A questo si aggiungono la indipendenza relativamente grande del complesso dei nervi del cervello e la poco squisita sensitività che ne consegue, con cui si accorda una straordinaria tenacità di vita. Testuggini tuffate nell'olio si mantennero vive per mezz'ora: altre cui si era legato strettamente la bocca e turate le narici vissero un intero mese, ed altre, collocate nell'acido carbonico, vissero più a lungo almeno che non gli animali a sangue caldo. Boyle pose una vipera sotto la campana della macchina pneumatica e ne estrasse l'aria: ne gonfiarono il corpo ed il collo, le mascelle si aprirono, la glottide giunse sino al margine della mascella inferiore e la lingua sporgeva ampiamente all'infuori: ebbene, mezz'ora dopo che la bestia era stata esposta a questo supplizio essa dava ancora segno di vita; ed avendo, ventitrè ore dopo, fatta rientrare l'aria nell'apparecchio, la vipera chiuse nuovamente la bocca e la riaperse, e quando la si pizzicava nella coda si muoveva ancora alquanto. Una biscia visse più di undici ore in uno spazio privo d'aria. Eguali risultati si ebbero da altri esperimenti: testuggini cui si era mozzata la testa, muovevano ancora le membra dopo undici giorni. Una testuggine cui si erano tolti il cuore e tutte le interiora e da cui si era strappato lo scudo ventrale, nel giorno seguente s'era rivoltata da se stessa e strisciava ancora. La testa di un crotalo e quella di una vipera spiccate dal corpo tentavano ancora di mordere, e quella di una testuggine mordeva ancora in un bastone che le si fosse avvicinato un giorno dopo che era stata staccata dal corpo. Tutti questi fatti provano come il cervello dei rettili non abbia, nell'esercizio della vita, tutta quella ingerenza che esso manifesta negli animali più elevati, ma che piuttosto ogni membro all'incontro sia più o meno indipendente dagli altri. Da ciò la facilità con cui riproducono le parti mozzate, e la causa per cui lucerte e serpenti ai quali siansi troncate, per esempio, le zampe o la coda, la rimpiazzano nuovamente, e quelle ferite che per animali superiori sarebbero senza fallo mortali,

in essi cicatrizzano, e le trasposizioni o deformazioni non sembrano esercitare in essi alcuna notevole influenza sulla vita.

Tutte le attività vitali dei rettili aumentano coll'innalzarsi della temperatura, sicchè lo stesso serpente in una calda giornata d'estate è tutt'altro animale che non in una giornata fredda. Gli organi della circolazione e della respirazione non essendo in grado di produrre in essi un calore proprio interno, la temperatura del corpo dipende intieramente da quella dell'ambiente. Ciò spiega anche il perchè tutte quelle specie che abitano regioni più fredde, nei mesi invernali cadono in uno stato di rigidezza, o per meglio dire in un letargo invernale, e se ciò non fosse, il freddo le farebbe perire.

Da quanto fin qui si è detto si può già dedurre che scarsissime devono essere le facoltà intellettuali dei rettili. In un essere in cui il cervello ha così poco potere sul corpo, è impossibile che sia in alto grado sviluppata quella intelligenza di cui pure il cervello è organo. Le facoltà intellettuali stanno, se non direttamente, pure in un certo rapporto colla mole del cervello, e quando ora si ritenga che il cervello umano rappresenta a un dipresso la quarantesima parte del peso del corpo, mentre il peso del cervello di una testuggine sta a quello totale del corpo come 1:1850, si ha in ciò un criterio per giudicare delle facoltà intellettuali di questi animali. E non è solo lo scarso sviluppo o l'imperfezione del cervello, ma bensì anche la sua piccola massa che tiene i rettili così bassi quanto ad intelligenza. Tutte le più alte facoltà non sono, nei casi più favorevoli, che appena accennate in essi, fatti più o meno quasi macchine automatiche. « Appena forse, come ho già detto in altro luogo, nelle specie tutte di questa classe si nota il potere di distinguere. Frequentemente si osservano in esse illusioni di sensi, od in altre parole, imperfette percezioni di qualunque impressione esterna: solo le più basse e le più semplici operazioni dello spirito sono in esse riconoscibili, e non è forse il caso qui di parlare di vera intelligenza. Una certa ricognizione dei luoghi, una limitata conoscenza di ciò che è mangiabile o che non lo è, di ciò che può riuscire utile o dannoso, come pure la conoscenza dei nemici e finalmente una passione sessuale, ecco le prove delle loro intellettuali facoltà. La loro elevatezza nella serie così esternamente variata degli animali è quindi minima. Nelle specie più elevate si osservarono una certa educabilità dello spirito, la facoltà di far tesoro di alcune esperienze e di operare conseguentemente per uno scopo prefisso; in altri un certo provvedere preventivo in vista della futura prole, ahbenchè perloppiù in conseguenza soltanto dell'istinto della propagazione; in molti quella eccitabilità che si manifesta in ira, malignità, malizia; in pochi il giusto apprezzamento delle proprie forze. Fino all'astuzia, che pur frattanto non può essere il segno di alta intelligenza, non giunge la mente di alcun rettile. Della loro affezionabilità ad alcun altro animale, del loro amore all'altro sesso ed alla prole si è menato maggior vanto che non si possa fare dopo osservazioni spregiudicate ». Se si fa astrazione dallo scavare buche per collocarvi le ova o dal mettere insieme alquante foglie per lo stesso scopo, non si vede in essi alcuna traccia di quell'istinto artistico che è proprio degli animali più elevati. Essi sanno bensì stabilirsi in luoghi convenienti col scegliere per loro dimora o per posti di riposo luoghi acconci, come per esempio buche, fessure, tane e cavità in generale: essi abitano in tali luoghi e li ricercano quando ritornano colla preda da un'escursione; ma tutto questo non ha che fare con quanto osserviamo nei mammiferi i quali scavano tane con perfetta conoscenza di causa e vi si affezionano, come nemmanco col modo con cui gli uccelli costruiscono i loro nidi; così

pure i provvedimenti preventivi che i rettili prendono non possono stare a petto di quelli che si osservano nelle funzioni riproduttive dei mammiferi e degli uccelli. I vertebrati superiori nella scelta del luogo di dimora procedono sempre con decisa ponderatezza, mentre il rettile, seguendo il bisogno del momento, non fa alcuna differenza tra luogo buono o cattivo. Certamente col tempo diventa anch'esso timido ed inquieto colà dove soffre persecuzioni, ma ben di rado o forse non mai esso è in grado di fare differenza tra un pericolo reale ed un pericolo immaginario. Un uomo che si tenga assolutamente fermo non desta punto l'attenzione delle specie anche più elevate, ma soltanto piuttosto comincia ad essere considerato come nemico quando si muove o produce rumore. I coccodrilli del Nilo hanno acquistato un'oscura idea della pericolosità dell'uomo, ma non sanno fare alcuna differenza tra il negro affatto innocuo ed il bianco che non lascia passare alcuna occasione di lanciare loro una palla, mentre e mammiferi ed uccelli, precisamente perchè sanno fare questa distinzione, ci danno prova delle loro doti intellettuali. Gli animali superiori cambiano il loro fare a seconda delle circostanze: le impressioni esterne li eccitano e li spingono a diverse operazioni e manifestazioni esterne del loro animo, sono ora allegri, vivaci, sollazzevoli, disposti allo scherzo ed al gioco, ora tristi, fastidiosi, imbronciati a seconda dei casi; cose tutte che non si osservano nei rettili, dei quali non ve n'ha alcuno che mostri godere e ricrearsi per propria interna attività di spirito, ma tutt'al più si ravvivano per una causa esterna, sia questa un abbondante pasto oppure un benefico calore. Taluni serpenti sembrano dilettarsi di suoni, ed io stesso ebbi occasione di vedere come gli incantatori egiziani di serpenti col suonare un loro fischietto li facessero alzare ed in certo qual modo ballare; io però non mi perito di determinare quale relazione o se relaziono esista fra il loro operare ed i suoni prodotti. Di quell'estasi, di quella soddisfazione che certi mammiferi manifestano in modo incontrastabile all'udire la musica ed il canto, non si può forse parlare nei rettili, abbenchè sembri riconoscersi come l'eccitazione dei sensi operi ancora assai potentemente sul piccolo loro cervello. Così si è osservato che durante il coito essi dimenticano intieramente il mondo esterno in modo da sembrare e sordi e ciechi, da non più badare a pericoli evidenti che altrimenti essi eviterebbero, e da variare affatto il loro abituale contegno. Da ciò sembrerebbe quindi derivarne che una vivace impressione sensuale occupi per qualche tempo tutta intiera l'attività del loro cervello, e forse tale apprezzamento non è tutt'affatto infondato. Non esistono dunque in essi nè operosità di mente nè di sensi, e frattanto non si può loro negare l'attitudine a raccogliere talquanta esperienza ed a farne adatta applicazione. Il serpente velenoso è ben conscio del potere della mortale sua arma, ed attende tranquillo il risultato infallibile del suo veleno; i serpenti innocui, le testuggini, il coccodrillo e le lucerte si avvicinano non visti e cautamente alla preda, la inseguono e la stanno spiando di dietro a qualche riparo d'onde sbucano celeremente a tempo conveniente cercando di impadronirsene. Finalmente ogni rettile può essere fino ad un certo punto ammansato, cioè può abituarsi poco a poco all'uomo che gli fornisce il nutrimento; ma non distingue direttamente l'uomo che ne ha cura da un altro, bensì dal ripetersi di un fatto a lui già ben noto. Ho veduto serpenti velenosi avvezzati a prendere il cibo che loro si porgeva, ma ho anche osservato come, malgrado che fossero abituati a ricevere quello mediante una pinza di ferro, tuttavia per un movimento inaspettato mordessero in essa, e quindi come in quel momento dimenticassero al tutto di essersi già più volte feriti col mordere nel

ferro. Tali rettili ammansati che sono capaci di ferire colui che ne ha cura sono sempre pericolosi, perchè in essi non si può supporre alcuna affezione pel custode, ma bensì anzichè amicizia si deve sempre sospettare malizia e malignità. Il rettile non stringe relazioni di amicizia con alcun altro membro della sua classe, nè con altri animali in generale: tutt'al più lo si può indurre a non aver più paura di loro, ed a mostrarsi indifferente alla vita degli altri esseri. Non è mai che si osservi vera socievolezza fra questi animali collocati così al basso della scala: centinaia di testuggini, venti, trenta coccodrilli stanno godendosi il sole accanto gli uni agli altri, ma ognuno pensa unicamente per sè finchè non venga in scena l'istinto della riproduzione, ed opera esclusivamente per sè senza curarsi menomamente del suo vicino: e non avviene mai che l'insieme di individui simili si presti a giovare ad un solo di essi. Molte cose si sono dette intorno all'amor paterno del coccodrillo ed alle sollecitudini di alcuni serpenti per la loro prole, ma quanto tutte queste dicerie abbiano fondamento nel fatto non puossi determinare. I coccodrilli, da quel che si dice, si precipiterebbero furiosamente su chi minacciasse i loro piccini; certi serpenti a sonagli raccoglierebbero ed asconderebbero nelle fauci i loro nati: ma non oso dire quanto in ciò vi sia di vero.

Nel trattare delle attitudini corporali ed intellettuali dei rettili ci rimane ancora e finalmente da parlar della voce. Pochi sono i vertebrati superiori che non siano capaci di emettere suoni, mentre nei rettili ve n'ha un gran numero che si possono chiamar muti. Le testuggini soffiano e fischiano; i sauri ed i serpenti fanno, come è noto, talvolta udire un fischio più o meno sonoro, molti però non lo fanno mai udire, e soltanto i coccodrilli ed i gechi, notturni affini delle lucerte, sono in grado di emettere suoni forti, rotondi, ed in parte anche armoniosi. Gli anfibi, che pur sono inferiori ai rettili, per questo riguardo sono assai più favoriti da natura.

La vita giornaliera, casalinga e, se così posso esprimermi, socievole, o meglio in comune, dei rettili, è al tutto uniforme e semplice. Di loro probabilmente sono molti più i notturni che non i diurni, ed in ogni caso di quelli il numero è molto maggiore di quanto generalmente si creda. Tra le testuggini sono animali diurni tutte quelle che vivono sulla terra asciutta, tutte le altre invece sono attive specialmente di notte. I coccodrilli parimente esercitano le loro caccie principalmente dopo il cominciare della oscurità, malgrado che anche di giorno non lascino sfuggire una buona occasione di far bottino. Solo le lucerte e la maggior parte dei serpenti innocui si possono considerare come perfetti animali diurni, mentre i gechi e quasi tutti i serpenti velenosi vanno in cerca di preda solamente dopo il cadere del sole. Come d'ordinario, l'acqua fa cambiare il modo di vivere, nel senso che gli animali i quali vivono in essa non fanno tanta differenza fra le diverse parti del giorno quanta ne fanno quelli che vivono sul suolo; ma anche di questi il maggior numero non comincia ad essere attivo che di notte.

Tutte le specie di questa classe, eccezione fatta per le testuggini terragnole e per alcune lucerte, devono considerarsi come animali predoni, dei quali alcuni, che contano fra i più terribili, gareggiano in rapidità ed in abilità colle tigri e coi leoni. Essi mettono a contribuzione quasi tutte le classi di animali. I coccodrilli osano avventarsi su mammiferi

della grossezza di un bue o di un cavallo, non risparmiando l'uomo, e meno ancora i piccoli mammiferi predoni che si avvicinano all'acqua; ma insidiano più principalmente animali acquatici, e specialmente i pesci. Le testuggini, oltre a questi ultimi, inseguono i piccoli mammiferi, gli uccelli, i rettili minori, i batraci, i cefalopodi, conchiferi, insetti, crostacei, vermi ed anche raggiati; i sauri si nutrono di mammiferi, di uccelli, di specie dello stesso loro ordine, di batraci, di pesci, di insetti e di differenti vermi; i serpenti aggrediscono principalmente i vertebrati. Quasi tutti inghiottono intera la preda, pochi soltanto, specialmente i coccodrilli e le testuggini, dopo averla preventivamente sminuzzata grossolanamente in pezzi, come fanno quelli che si nutrono di piante. Da ciò ne segue che in alcuni il mangiare e l'inghiottire non si fanno che con un notevole impiego di forza, ed avvengono in un modo veramente ributtante. Tutti senza eccezione bevono. La fame dei rettili cresce col crescere della temperatura, e durante la stagione calda essi fanno, per così dire, provvisione di cibo per tutto il resto dell'anno. Però in proporzione della loro grossezza essi mangiano meno dei mammiferi e degli uccelli. Inghiottono enormi bocconi in una volta, ma stanno poi fino a digestione compiuta in accidioso riposo sempre più o meno nello stesso luogo, ed in caso di bisogno possono durare mesi intieri senza nutrimento. Il cibo abbondante li rende fino ad un certo punto picnotti, alcuni diventano anche realmente grassi, però sempre molto meno che non i mammiferi e gli uccelli.

Le testuggini ed i coccodrilli rinnovano la loro epidermide per desquamazione alla stessa guisa dei mammiferi e degli uccelli: tutti gli altri rettili si spogliano, cioè si denudano dell'intiera epidermide più o meno compiutamente in un sol tratto, ed alcuni così perfettamente, che a ragione il popolo può parlare di spoglie o camicie di biscie. Dopo questa denudazione essi mostransi singolarmente smaniosi di caccia ed affamati, perchè devono riparare ad una perdita sofferta.

Al cominciare della primavera si sveglia anche nei rettili la smania riproduttiva. Quelli che abitano le regioni settentrionali compaiono nelle prime calde giornate primaverili, e quelli che vivono nella zona temperata o nelle regioni calde, e che durante la stagione secca si rintanarono, dopo le prime pioggie. Alcuni, eccitati dalla passione amorosa, lottano vivamente fra di loro; i coccodrilli, per esempio, si inseguono reciprocamente con collera e lottano furiosamente: anche le lucerte pugnano tra di loro; i serpenti si adunano in certi luoghi in gran numero, aggomitolandosi confusamente, fischiano o danno altri segni del loro eccitamento finchè finalmente si sono provvisti di una femmina. L'eccitazione copulativa, siccome si è già detto, opera potentemente su di loro: l'accoppiamento stesso dura giorni e settimane, ma dopo di esso, almeno nella maggior parte dei casi, succede nuovamente una stupida indifferenza alla passionata inclinazione precedente dei sessi l'uno per l'altro. Qualche tempo dopo la femmina, quando non partorisca figli vivi, si cerca un luogo conveniente per deporvi le ova, e si prepara essa stessa quello che si potrebbe chiamar nido. La maggior parte dei rettili depongono le loro ova rivestite di un guscio che rassomiglia alla pergamena, ed il numero di esse varia da sei a centocinquanta, in cavità trovate od anche scavate da loro nel suolo, tra muschi, foglie e simili, in luoghi umidi e caldi, e lasciano che il calore diretto del sole o quello che si sviluppa nella fermentazione delle materie vegetali accumulate le maturi, senza darsene altro pensiero. I coccodrilli però ed alcuni serpenti fanno, come si è già indicato, eccezione in questo. I piccini si sviluppano relativamente assai presto,

d'ordinario in poche settimane, e fin dal primo giorno della loro vita incominciano a vivere come i loro genitori.

All'approssimarsi dell'inverno, o nelle regioni asciutte della zona tropicale al principiare della stagione secca, i rettili si internano nel suolo e si nascondono in profonde cavità e sotto di esso, e cadono in un irrigidimento simile a morte, il quale corrisponde al letargo di certi mammiferi. Nei limiti settentrionali e meridionali della loro area di diffusione tutte le specie dell'ordine che vi si trovano cercano di difendersi dallo sfavorevole influsso della stagione cattiva; ma nella parte meridionale della zona temperata e sotto i tropici ciò fanno solamente quelle specie che non possono sottrarsi al cambiamento delle stagioni. Nelle umide regioni del Brasile le testuggini terragnole si aggirano costantemente tutto l'anno, mentre quelle che vivono presso l'Orenoco, giusta le osservazioni di Humboldt, al tempo dei grandi calori e della siccità si nascondono sotto le pietre od anche in tane appositamente scavate, e non escono dai loro nascondigli che quando abbiano indizi che il terreno sia ritornato umido. I coccodrilli che vivono nei grandi fiumi non sono sottoposti ad alcun letargo, mentre quelle specie che abitano acque che in certe stagioni scompaiono, passano il tempo della siccità sepolti nelle fanghiglie. « Talvolta, racconta Humboldt, da quanto dicono gli indigeni, si vedono le fanghiglie inumidite della sponda delle paludi sollevarsi lentamente a guisa di zolle, poi tutt'ad un tratto, come per l'eruzione di un piccolo vulcano di fango, essere lanciate in aria a guisa di nube con gran fracasso. Chi conosce il fenomeno fugge immediatamente, perchè allora è un gigantesco boa od un corazzato coccodrillo che esce dalla tomba svegliato dalla sua morte apparente dalle prime pioggie ». Alcuni han cercato di mettere in dubbio questa asserzione del grande naturalista; ma precisamente lo stesso è stato a me confermato, specialmente quanto al coccodrillo d'Africa, dagli indigeni di questa contrada, e da un europeo il quale era stato esso stesso testimonio della risurrezione di un coccodrillo in tal modo nascosto.

Sembra che non tutti i rettili cadano in perfetto letargo, ma che al contrario molti siano semplicemente soggetti come ad una specie di sonnolenza, giacchè conservano una certa mobilità, oppure la riacquistano ben presto al variare delle circostanze, mentre altri durante il letargo giacciono perfettamente rigidi ed immobili, e riescono anche duri al toccarli. Crotali in tale stato introdotti in un carniere si risvegliarono immediatamente quando il cacciatore si avvicinava al fuoco, per irrigidirsi nuovamente appena tornassero ad essere esposti al freddo. Queste prove ripetute più volte di seguito possono però sovente cagionare la morte dell'animale su cui si compiono. Del resto, come nota Schinz, sembra che anche per essi sia condizione indispensabile del letargo di essere sottratti all'influsso dell'aria esterna. « Che animali i quali allo stato di veglia possono senza alcun danno star privi di cibo per mesi intieri passino un inverno senza prenderne, è cosa facilmente concepibile; che poi il loro letargo sia sottoposto alle stesse leggi cui obbediscono i mammiferi ibernanti, che abbia in essi pur luogo un consumo di umori, per quanto piccolo esso pur sia, è cosa che risulta da ciò, che i rettili periscono tuttavolta che nell'autunno, prima di entrare in letargo, abbiano sofferto penuria di cibo.... Sino a qual punto si sospendano in essi le corporali loro attività e quali cessino intieramente durante il letargo, sono cose che non si possono facilmente riconoscere in animali in cui, anche durante lo stato di veglia, le funzioni possono sì sovente venire interrotte senza danno della vita; però è molto probabile che in essi continui non interrotta,

ma solo notevolmente rallentata, la circolazione, e che la respirazione sola venga perfettamente a cessare, cosa che non deve far meraviglia in questi animali, che sì poco abbisognano di ossigeno. Un freddo troppo intenso e diuturno può invece anche ucciderli, e li uccide ordinariamente, se non ne vengono riparati, giacchè allora probabilmente può gelare il sangue, con che la circolazione rimane soppressa, onde ne viene necessariamente la morte. Il peso dei rettili diminuisce alquanto durante il letargo: ciò prova come in essi avvenga consumo di materiali. Una testuggine che prima del letargo pesava 2 chilogrammi e 90 grammi, ne perdette durante tale stato fino a febbraio 515 grammi ». Del resto i rettili non si svegliano tutt'affatto spossati, ma all'incontro si mostrano particolarmente vivaci appena dopo il sonno invernale.

Tutti i rettili senza eccezione crescono con una lentezza incredibile, manifestandosi anche in questo la lentezza colla quale appaiono in essi tutte le manifestazioni della vita. In questa classe quindi mal si cercherebbero quelle condizioni che si osservano nei mammiferi e negli uccelli, giacchè anche le più piccole specie di rettili abbisognano di molti anni prima di riuscire atte alla propagazione; ragione forse per cui questi raggiungono anche una grandissima longevità. Certe testuggini in ischiavitù toccarono i cento anni, e secondo alcune asserzioni li hanno anche oltrepassati: certi coccodrilli a memoria d'uomo furono sempre visti negli stessi luoghi dagli indigeni dell'Africa, ed i maggiori serpenti possono giungere ad una ragguardevole vecchiezza. A malattie sembra che vadano ben di rado soggetti, malgrado che se ne siano osservate negli individui prigionieri: così pure l'esperienza non ha ancora dimostrato che essi deperiscano a poco a poco e muoiano per decrepitezza; la maggior parte quindi muoiono di male violento, od almeno in seguito ad influenze esterne.

« Non v'ha certo classe del regno animale dove l'utile ed il danno, ma specialmente l'utile, trovinsi così segnalati ed in tanta quantità quanto nelle classi dei pesci e dei rettili. Di quella quasi tutto è commestibile, ed intiere popolazioni vivono di pesci, e fra tanti milioni di uomini non ve n'ha forse alcuno che non ne mangi, o volendo non ne possa mangiare. In questa invece, ad eccezione delle rane e delle testuggini, nulla è commestibile, se non per qualche selvaggio; e se loro si aggiunga la tartaruga, si ha ad un di presso tutto ciò che si può utilizzare degli anfibi.

« Colui che s'immagina che tutto sia stato creato per amore dell'uomo, perchè esso potesse esercitarvi la sua crudeltà, nutrirsene, vestirsene, od altrimenti avesse di che passare il suo tempo, potrebbe ben domandare a quale scopo siano stati creati i rettili... Mentre l'intera classe dei pesci solletica il palato, l'intiera classe dei rettili non desta che ribrezzo, od almeno paura e senso di disgusto. Invano si decantano i bei colori dei serpenti, l'innocuo fare delle lacerte, le qualità alimentari delle testuggini: esiste un'avversione universale per questa classe, e non vi ha ragionamento che la possa distruggere. Essi costituiscono la sola classe in cui si trovi veleno mortale, la sola in cui le specie che la compongono stiano in agguato e si avventino repentinamente sulla preda viva; essi sono i soli che in certo modo ricordino i mammiferi, senza però condursi così bene come questi, e che colla loro nudità destino quello stesso schifo a cui muoverebbero i

mammiferi se fossero nudi..... Essi eccitano in noi la sensazione che ci destano i mammiferi immondi coi quali non amiamo aver che fare. La forma dei pesci è troppo differente da quella degli animali superiori e dell'uomo per poterne richiamare l'idea. Essi hanno inoltre qualche ornamento, e coi rapidi loro movimenti cercano di fuggire e non di assalire. Del resto le relazioni delle due classi di animali coll'uomo sono affatto sensuali: i pesci soddisfano al gusto ed alla fame, ed i rettili operano in senso al tutto opposto, eccitando la nausea ed il vomito: ai primi ci avviciniamo volontieri per coglierli anche colle mani, dai secondi ci allontaniamo per paura di esserne toccati. Gli uccelli ed i mammiferi stringono coll'uomo relazioni intellettuali non meno notevoli. Quelli sono per lui semplici oggetti di piacere e di divertimento che esso prende con sè in casa, ed anche nella sua stessa camera, non per trarne alcun profitto, ma solo per passare il tempo in loro compagnia, non dovendosi prendere in considerazione il nutrimento che possano procurargli le loro carni e le ova, poche essendo quelle specie che esso mantiene per tale scopo. I mammiferi sono veri nostri ausiliari, che prestano utili servigi all'uomo. Essi lavorano per noi, concorrono alla coltivazione dei nostri campi.... E quindi le quattro suddette classi di animali ci furono date perchè ci nutrano, ci ammoniscano, ci divertano, ci aiutino, e conseguentemente anche gli anfibi non furono creati invano ».

Così si esprime Oken per rispondere a coloro i quali, come così spesso avviene, non fanno che sempremai domandare intorno allo scopo ed alla utilità di ciò che è stato creato. Su questo proposito le mie viste sono al tutto diverse, perchè io non mi arrovello intorno a cose che, per quanto taluno vi si affatichi, non possono spiegarsi, ma le prendo e le considero tali e quali sono nella loro pura realtà. Anch'io certamente non mi annovero fra gli amici dei rettili e degli anfibi, ma sostengo che essi meritano la nostra attenzione non meno di tutti gli altri animali, ci siano utili o no, prima di tutto perchè si tratta di spogliarci di opinioni preconcette di ogni sorta, fondate od infondate, che durano da migliaia di anni. « Noi, già dissi in un altro luogo, non abbiamo buon concetto di queste singolari creature: per potere e voler giudicare imparzialmente dei rettili e degli anfibi dobbiamo prima spogliarci di quell'odio che ereditammo dai nostri maggiori, e che si spiega coll'antica tradizione ingenuamente considerata, e soffocare quel senso di vendetta che alcuni pochi di essi eccitano in noi. Da secoli invano la storia naturale si affatica per liberare l'umanità da un pregiudizio che offusca anche le menti più colte quando si tratti di rettili e di anfibi; ma non le è ancora riuscito di fare scomparire quel senso di malessere che si desta nelle anime sensibili alla sola vista di un orbettino o di una innocua rana. Lucerte e biscie che un fanciullo potrebbe uccidere con un solo colpo di verga fanno ancora attualmente tremare gli uomini inciviliti, per quanto i naturalisti si siano adoperati ad incoraggiare gli animi timidi. Per colui che colla quiete spregiudicata del filosofo guarda le cose nel loro vero essere, non v'ha forse spettacolo più attraente, dirò meglio, spettacolo più affliggente, del modo con cui parecchie persone, che pur si dicono civili, si regolano in faccia ad un rettile. Certo è questa una cosa che dà molto da pensare e da studiare. Non è forse infatti cosa strana che noi, gli uomini potenti e dominatori della terra, che, quasi senza alcun contrasto, ci lasciamo chiamare semidei, pei quali tutto fu creato a vantaggio e nulla a danno, alla cui onnipotenza devono inchinarsi tutte le altre creature, ci lasciamo mettere paura precisamente come se fossimo fanciulli da esseri così inferiori a noi? Non è forse cosa

vergognosa che in faccia ai rettili non sappiamo regolarci in modo diverso da quello che tengono le scimmie nostre caricature? Malgrado qualunque istruzione, qualunque assicurazione, sempre e poi sempre la stessa risposta: *e vi morderà al calcagno* — per iscusare una paura vigliacca e di noi indegna, per velare la coscienza, la convinzione di un'iguoranza ancora più indegna! Il mondo che frattanto è progredito di duemila anni si lascia ancora svergognare da un Mosè; sì, anzi si lascia svergognare da qualunque meschino ed incolto incantatore di serpenti dell'Egitto e dell'India ».

Io ora sono ben lungi dal volere con quanto ho detto di sopra far nascere l'idea che sia mia intenzione di procurare colle suesposte espressioni degli amici ai rettili, di sottrarre alla vipera ed a simile genia una goccia del loro veleno, o di rendere ottusi i denti del coccodrillo. Io so benissimo che i vantaggi che dall'intera loro classe può trarre l'uomo sono ben poca cosa, e che i danni che un solo di essi ci può cagionare non si possono menomare. La maggior parte dei rettili si nutrono di esseri a noi dannosi, e quelli che si cibano di piante non ci recano con ciò il menomo danno; ma vera importanza per noi non hanno nè gli uni nè gli altri. Quasi tutte le lucerte senza alcuna eccezione, e la maggior parte dei serpenti che trovansi da noi, ci giovano col distruggere topi ed altri mammiferi nocivi, insetti, lumache, vermi e simile genia; ma la quantità di cibo di cui abbisognano è tanto infinitamente piccola, che il vantaggio risultante non può essere invocato. Chi ama la zuppa preparata col brodo di testuggine ed ha la ventura di abitare in vicinanza di una città marittima, deve rallegrarsi che esistano animali che gli provvedono un cibo sì ghiotto, e per soprappiù ancora la così detta tartaruga: chi ama di tenere in ischiavitù rettili ha ben ragione di esser loro grato del sollazzo che gli procura la loro osservazione: chi poi, malgrado tutto ciò, spingesse il suo scrupolo a sterminare tutti i rettili, od almeno tutti i serpenti che gli capitano sotto mano, non farebbe con ciò, secondo che ho già detto prima d'ora, alcun male. Possiamo, è vero, condannare senza riguardo qualunque crudeltà che un uomo eserciti sulle bestie, ogni inutile loro uccisione di cui l'uomo si renda colpevole; ma dobbiamo pure scusare colui che, spaventato da una biscia, le schiacci il capo, giacchè l'uomo vale molto di più di questa innocua ma pure insignificante creatura. E se un naturalista, come pur avviene, pretende di difendere una vipera od altro serpente velenoso, perchè si nutre di topi, io credo che un tale incoraggiamento a conservare ciò che esiste sia troppo esagerato. Tutte le vipere della terra non giovano tanto, tutte insieme prese, quanto la calunniata stirpe dei gufi, o le disprezzate poiane, o le malviste puzzole e le donnole: una sola poiana giova incomparabilmente molto di più che non centinaia di queste bestie pericolose, pel cui morso ogni anno nella sola Germania due uomini in media perdono la vita, od almeno contraggono malattie sovente molto lunghe. Una vipera può da chiunque essere scambiata con una biscia innocente, e tale scambio può avere le più funeste conseguenze. « Perchè dunque l'uomo non avrà da guardarsene, e non potrà direttamente in questo caso prevalersi del diritto del più forte? È meglio sterminare tutta la stirpe delle biscie che non permettere che un sol uomo si sbagli e paghi il suo sbaglio colla vita o colla salute. L'ignobile, l'inferiore, può e deve anche in questo caso cedere al nobile ed al superiore ». In questo senso desidero siano interpretate le mie parole, non nel senso, come mi si volle già rinfacciare, di un consiglio « di uccidere tutto ». Nel luogo dove manifestai approssimativamente gli stessi pensieri, ho però pure espresso il desiderio che ogni uomo procurasse di imparare a conoscere i rettili. In fatti io credo che il

naturalista in un certo qual senso è in grado di strappare alla vipera i denti del veleno, come li avrà strappati Mosè alle vipere dagli occhiali prima di portarle davanti a Faraone, perchè è mia opinione che il naturalista porga il miglior soccorso contro i serpenti velenosi quando concorra a farli conoscere, giacchè « non havvi miglior rimedio contro il morso della vipera, che il conoscerla perfettamente ».

In tempi ormai decorsi da un pezzo gli uomini tributarono onori divini a quei rettili che loro ispiravano paura. Gli antichi Egiziani tenevano coccodrilli addomesticati nelle vicinanze dei loro templi e ne imbalsamavano diligentemente i cadaveri. I popoli più lontani dell'Asia, specialmente i Cinesi ed i Giapponesi, formavano con serpenti e con sauri le immagini dei loro Dei: i Greci ed i Romani impiegavano allegoricamente i serpenti e favoleggiarono e poetarono sulla loro astuzia, prudenza, fatidicità e simili: la nostra tradizione religiosa si occupa più attivamente di loro e non sempre con ribrezzo, anzi con visibile compiacenza, supponendo che l'antica madre primitiva dell'uman genere venga da un serpente sedotta unitamente al suo dabbene marito, come i Romani supposero che il dominatore del mondo si trasformasse in un serpente per avvicinarsi ad una delle innumerevoli figlie di Eva da lui amate e da cui voleva essere riamato: coccodrilli e serpenti sono ancora oggigiorno venerati e supplicati da popoli selvaggi. Ma gli antichi Egiziani ci hanno pure provato come sapessero tenere regola e misura. Io stesso ho veduto nella caverna dei coccodrilli di Maabde presso Monfalut in cui stavano accatastate le mummie del sacro animale, migliaia di piccoli coccodrilli e di loro ova, che nessuno vorrà sostenere siano stati imbalsamati solo dopo la loro morte naturale, ma che piuttosto ci provano chiaramente come gli Egiziani anzitutto pensassero a guarentire se stessi e credessero di fare il proprio interesse quando toglievano le mortali spoglie alle anime dei coccodrilli, le quali venivano con ciò, secondo la loro opinione, condannate ad errare lungamente per migliaia di anni, lasciando ai loro posteri il pensiero di liberarsi poi dai mali che loro avrebbero cagionato quelle mummie quando si sarebbero nuovamente rianimate. Noi non crediamo più ai viaggi di stella in stella delle anime dei coccodrilli o di altri animali, tutt'al più prendiamo le stelle per le nostre proprie anime, e quindi non abbiamo più bisogno di imbalsamazioni; ma noi operiamo però ancora precisamente come gli antichi Egiziani, ed anzi precisamente secondo la Scrittura, quando assaliamo direttamente un rettile che ci torni molesto, ed a quello che ci vuol mordere il calcagno *schiacciamo il capo.*

PRIMA SCHIERA E PRIMO ORDINE

LE TESTUGGINI

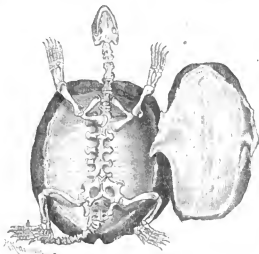
(*TESTUDINATA*)

« Le testuggini, dice il vecchio Gessner, sono animali meravigliosi e brutti da vedere, giacenti in un duro nicchio e rinchiusi così tenacemente che di tutto il loro corpo non si mostra altro che la testa e le gambe che però possono essere nascosti sotto la robusta e fitta buccia o nicchio, talmente spessa che non vale a romperla anche un carro carico che le passi sopra. La testa e le gambe in quelle parti che vengono protese sono intieramente squamose come quelle dei serpenti o delle biscie. Ve n'ha di tre sorta: alcune vivono solamente sulla terra, altre nelle acque dolci, ed altre nell'ampio mare ».

Il nostro naturalista, come tutti gli antichi autori in genere, annoverano le testuggini fra i quadrupedi « aventi sangue e propagantisi per ova »; gli attuali naturalisti però aprono con esse la classe degli anfibi o quella dei rettili, perchè a parer loro esse, per la conformazione dello sterno e per l'armatura delle mascelle, presentano una certa quale analogia cogli uccelli. Facendo infatti astrazione da questo zoppicante paragone, non si troverebbe forse altra ragione plausibile per collocare in capo ai rettili queste creature sì poco dotate di qualità corporali ed intellettuali, pesanti, ottuse di sensi, e stupide.

La struttura delle testuggini, o dei cheloni come pure si dicono, è così singolare e così essenzialmente diversa da quella di tutte le altre specie della classe, che non è possibile disconoscerle. Il loro tronco nascosto in una corazza, la testa massiccia, di cui le mascelle, come il becco degli uccelli, sono munite di margini cornei, i piedi corti e quasi ridotti a monconi, sono caratteri che non si possono paragonare in alcun modo a quelli di animali. La corazza o scaglia o scudo si compone di due parti, la parte superiore o dorsale e la inferiore o pettorale. La prima è più o meno convessa, allungata o tondeggiante; la seconda è ovale o in forma di croce tonteggiante, restringendosi dove si unisce colla parte superiore. L'unione stessa fra le due parti della scaglia viene fatta da una massa cartilaginosa, la quale o si mantiene molle per tutta la durata della vita, o si ossifica facendosi simile ad una sutura. Così le due parti della corazza costituiscono una capsula aperta solo all'innanzi ed all'indietro per la uscita della testa, dei piedi e della coda, e che racchiude più o meno compiutamente il tronco. La testa è generalmente ovale, di dietro trasversalmente troncata, colle mascelle ora più ora meno prominenti; il collo, vario di lunghezza, è sempre relativamente mobilissimo; le quattro gambe sono sempre corte ed in certo qual modo rattratte, diverse essenzialmente però nelle varie tribù; la coda è perloppiù corta, tondeggiante e conica, più o meno aguzza. La scaglia è rivestita di piastre cornee, e solo in poche specie rivestita

di un invoglio coriaceo; la testa, il collo, le estremità e la coda portano una pelle verrucosa munita di squame tabulari più o meno ampie.

La struttura di questi animali, ed in ispecie quella della scaglia, non si comprendono bene se non dopo averne studiato lo scheletro e lo sviluppo. Il cranio, come si è già notato, è troncato posteriormente dove porta un semplice capo articolare per unirsi

Scheletro di testuggine veduto dal basso.

co'la prima vertebra cervicale: il muso è corto ed ottuso; la parte superiore dell'occipitale è stirata in un lungo processo, l'ampia fossa temporale è superiormente ora libera, ora ricoperta da una volta ossea; l'osso frontale ad ogni lato componesi di tre

Scheletro di testuggine veduto lateralmente.

pezzi di cui l'anteriore ricopre le cavità nasali; le ossa mascellari ed intermascellari stanno quasi congiunte col cranio e sono immobili; la mascella inferiore anteriormente trovasi saldata in un solo pezzo. Le singole vertebre del collo, che sono perloppiù in numero di otto, non mostrano alcun processo compiuto, ma capi articolari ben distinti pei quali è resa possibile una liberissima mobilità; le nove o dieci vertebre dorsali,

immobili, si espandono in lamine, saldandosi dapprima coi pezzi ossei che originariamente appartengono al sistema cutaneo e che dapprima erano separate dalle coste, poi riunendosi tra di loro con suture a zig e zag per costituire la corazza dorsale sulla cui superficie esterna si stratificano lamine membranose o cornee. « Le costole, dice Carlo Vogt, si prolungano perloppiù fino al margine esterno dello scudo; talvolta però sono sviluppate a piastre soltanto in vicinanza della colonna vertebrale e più all'infuori si comportano come raggi di ruota, mentre nell'animale vivente gli spazi che la separano sono ricoperti da rigide piastre cutanee o cornee. Generalmente la scaglia dorsale presenta un margine particolare composto di parecchie lamine ossee, pezzi marginali nei quali si impiantano le estremità delle costole, dimodochè anche quando queste stanno prolungate a guisa di raggi ne risulta un margine compiuto ». Due larghe e piatte vertebre quasi egualmente immobili come quelle del dorso compongono la parte sacrale, e venticinque vertebre mobili e piccole costituiscono la coda. La corazza pettorale risulta formata in modo analogo a quello onde è fatta la dorsale, cioè dallo sterno, straordinariamente sviluppato e diviso in pezzi. La spalla comprende tre ossa, cioè l'omoplata, la clavicola e l'osso coracoide. Una estremità dell'omoplata si unisce collo scudo, l'estremità opposta della clavicola si unisce al pettorale, sicchè dalle due ossa ne risulta anteriormente un anello attraverso cui passano la trachea e l'esofago; l'omero si articola con tutti e tre gli ossi della spalla mediante una grande ed ovale apofisi articolare. Tre ossa brevi e larghe compongono il bacino. L'omero ed il femore sono brevi e rotondi; l'antibraccio e la gamba comprendono ciascuno due ossa distinte; il tarso è formato da parecchi piccoli ossicini irregolari. Il piede risulta da cinque diti ciascuno con due o tre falangi, delle quali l'ultima sostiene un'unghia ora acuta, ora ottusa.

Non si attaccano muscoli nè alle vertebre del tronco nè alle costole, come mancano anche intieramente i muscoli dell'addome, mentre sono molto forti quelli che muovono la testa, il collo, le estremità e la coda. Gli organi delle facoltà intellettuali devono considerarsi come rudimentali. Infatti il cervello non riempie compiutamente la cavità del piccolo cranio, e la massa cerebrale non è in alcuna proporzione con quella del corpo, e nemmeno col midollo spinale non trovasi in quel rapporto che si osserva nei vertebrati più elevati. In testuggini del peso di 40 chilogrammi, il cervello pesa tre grammi; in quelle del peso di un chilogramma, il cervello pesa 5 centigrammi. Tutti i nervi, per rispetto al cervello, sono molto grossi. L'occhio porta tre palpebre, delle quali la più mobile è l'inferiore. La struttura del globo oculare ricorda sotto parecchi riguardi quella dell'occhio degli uccelli; l'anello attorno alla cornea è munito di laminette ossee, e la lente, che nelle testuggini terrestri ha vera forma lenticolare, nelle testuggini acquatiche trovasi invece sferica. L'occhio componesi del vestibolo e dei canali semicircolari, la parete che separa il vestibilo dal cranio rimane in parte membranosa; il martello porta un sottile peduncolo che sta impiantato nella massa cartilaginosa, la quale riveste la superficie della cavità. Quest'ultima si allunga in uno stretto canale che termina alla finestra ovale in fondo alla cavità del timpano, mentre la parte corrispondente di quest'ultima cambiasi posteriormente in una rotonda cella, ed una squama grossa e cartilaginosa chiude detta cavità verso l'esterno. Le cavità nasali sono piccole, in talune specie allungate in una sorta di tubo, e la pituitaria che le riveste forma parecchie pieghe. La lingua è carnosa e rivestita di molti papille. Da quanto si è detto sopra si può dedurre che le testuggini vedono passabilmente bene, odono mediocremente, hanno odorato in certo qual modo fino e possono anche gustare, mentre quanto al loro senso del tatto, considerato come sensitività generale, non osiamo pronunciare alcun giudizio.

Non esistono ghiandole salivali, e quindi non si può parlare d'insalivazione del boccone: la faringe è piuttosto ampia, ma poco estensibile; l'esofago non presenta alcuno stringimento verso il ventricolo in modo da formare una vera apertura o cardias; il ventricolo allungato ed a pareti molto grosse non è separato dalle intestina che da un rigonfiamento circolare; l'intestino è assai lungo e non presenta cieco di sorta. Il fegato si divide in due lobi e contiene dentro di sè la cistifellea. Esistono i reni, la vescica orinaria, e molti vasi linfatici. La circolazione del sangue nelle testuggini è più perfetta che non negli altri rettili, ma pur sempre lenta ed irregolare. Mancano il velo palatino e l'epiglottide. Siccome però il torace è perfettamente immobile e manca anche il diaframma, i polmoni, molto voluminosi ed estesi, rinchiusi con tutti gli altri visceri in una stessa cavità, devono venir riempiti per mezzo di una particolare azione della bocca. Le testuggini inghiottono l'aria, se così si può dire, chiudendo strettamente la bocca ed alzando ed abbassando alternativamente l'osso ioide. Abbassando questo l'aria s'insinua per le cavità nasali e sollevandolo queste si chiudono, e l'aria viene aspirata dai polmoni. La laringe e la trachea sono chiaramente distinte; malgrado ciò però solo poche specie fanno udire voce alcuna. — Il maschio ha un pene semplice, grande, diviso da un solco, e rimane nascosto nella cloaca; la femmina ha un doppio ovario grappoliforme in cui, dieci mesi prima della emissione, si vedono già distintamente le piccolissime ova.

L'esterno integumento merita particolare attenzione. La pelle spessa che si osserva nelle parti che non sono coperte dalla corazza forma sulla testa, sulle estremità e sulla coda, squame più o meno grandi, e sulla corazza stessa piastre cornee distinte in vertebrali, laterali e costali, e marginali o pettorali. Queste piastre combaciano ordinariamente le une colle altre stando allora riunite da suture; qualche volta però sono embricate, cioè sovrapposte come le tegole dei tetti. La loro disposizione e i loro rapporti sono importanti per la determinazione dei singoli gruppi.

Tutte le manifestazioni della vita delle testuggini sono tarde, lente ed irregolari. I moti involontari, gli atti respiratorii e la circolazione del sangue non si distinguono in ciò dai moti volontari. Le testuggini possono stare un tempo incredibilmente lungo senza respirare, senza purificare il loro sangue, e muoversi ancora per mesi anche dopo le più terribili mutilazioni, e quindi in certo qual modo compiere funzioni che rassomigliano a quelle degli animali incolumi. Individui cui si è mozzata la testa si muovono ancora per parecchie settimane, e toccati ritirano le gambe sotto la corazza, ed una testuggine cui il Redi aveva tolto il cervello andava ancora attorno strisciando sei mesi dopo; una testuggine palustre nel *Giardino delle Piante* di Parigi visse sei anni senza prendere cibo. Di facoltà intellettuali non si notano che traccie, sebbene alcune specie mostrino che il loro cervello è attivo nel modo ordinario. I loro movimenti esterni e volontari sono pure lenti, tardi e sgarbati: però ve ne hanno alcune che nell'agilità ricordano altri rettili. Nel camminare si mostrano tutte impacciate o sgarbate; le terragnole e le marine più di tutte, le palustri meno di tutte. Nel nuotare e nel tuffarsi le testuggini palustri e le marine mostrano la massima mobilità di cui sono capaci, ma in questa attitudine difficilmente superano un altro rettile vivente nell'acqua. Tutta la loro vita non è che una continua pigrizia e noia.

Le testuggini terragnole si nutrono principalmente di sostanze vegetali, ed anzi di erbe, erbaggi, foglie e frutti, nutrendosi anche accidentalmente di insetti, chiocciole, vermi e simili; certe testuggini marine si nutrono principalmente di piante, e specialmente di frutti; tutte le altre sono animali predoni che fanno caccia a vertebrati, molluschi, artropodi, vermi e forse anche a raggiati, ed alcune specie sono designate come abilissimi

predatori. Esse non mangiono propriamente che durante le calde giornate d'estate, e quelle delle regioni equatoriali nella stagione delle pioggie che corrisponde alla primavera di quei luoghi; ingrassano in poche settimane, poi a poco a poco cessano di prendere cibo, e quando qui abbiamo l'inverno e là la stagione secca, si intorpidiscono e cadono in letargo. È ancora fino adesso dubbio se la bisogna corra diversamente in quelle specie che vivono in selve umide tutto l'anno.

Tosto che si sveglia la primavera incomincia per questi ottusi animali l'opera della riproduzione, la quale li eccita pure in certo qual modo e li occupa attivamente. Il loro accoppiamento dura sovente per giorni intieri, ed avviene ora col sovrapporsi del maschio alla femmina, ora coll'avvinghiarsi dei due sessi portando a contatto le loro scaglie ventrali. Molto tempo dopo la femmina fecondata scava, non senza previdenza, buchi nella terra, d'ordinario nella sabbia, vi depone le ova, poi le ricopre nuovamente con uno strato di sabbia o di terra. Le ova hanno un guscio calcare della consistenza della pergamena e sottile, sono tondeggianti e non voluminose: il loro tuorlo oleoso ha colore ranciato, e l'albume, non coagulabile che per un gran calore, verdiccio. Molte testuggini non ne depongono che una dozzina, e le grandi specie molto più di cento. La madre, dopo che le ha deposte, non si dà più alcun pensiero della prole, malgradochè sovente sia stato sostenuto il contrario. Le ova nel decorso di alcune settimane od anche di mesi si fanno mature, ed i piccini di notte escono fuori dalla terra per aggirarsi nei dintorni, oppure per recarsi alla più prossima acqua. Di essi un numero incalcolabile vien colto da mammiferi, da uccelli e da altri rettili; ma l'insolita durata della vita di quelle che sfuggono a tale sorte salva le specie dalla distruzione. Presso i Giapponesi le testuggini si considerano come l'immagine della longevità e della felicità, e quanto alla prima certamente con perfetta ragione.

Le testuggini sono per noi i più utili di tutti i rettili, perchè ci gioviamo non solo delle carni ma anche delle ova di quasi tutte le loro specie, e se alcune hanno un odore sì forte di muschio che non possono piacere a noi Europei i cibi con esse preparati, pure alcune, come è noto, somministrano piatti veramente squisiti. Ciò nonostante l'uman genere perderebbe poco quando anche non esistesse alcuna loro specie.

L'ordine dei chelonii si divide in quelle stesse tre tribù che già distinse il vecchio Gessner, alcune delle quali vennero recentemente suddivise in gruppi minori od in famiglie, e fra essi si considera particolarmente come primo quello che comprende le testuggini terragnole, sebbene queste non si possano dire le più perfette.

Le Testuggini terragnole o Chersiti (Testudines) si riconoscono esternamente per la scaglia molto convessa e molto dura, saldata col pettorale in modo che in essa non rimangono che due piccole fessure in avanti ed all'indietro per ritirare la testa, le estremità e la coda; pei piedi massicci che in certo qual modo ricordano quelli dell'elefante, piuttosto lunghi e tozzi, di cui le dita munite d'unghia sono immobili perchè saldate; per la coda conica, non mai notevolmente lunga; per la testa relativamente piccola, breve, che va assottigliandosi dalla punta del muso verso la nuca e di cui le mascelle, munite di lamine cornee affilate, mancano di labbra. Squame cornee di diversa forma ricoprono la testa, altre maggiori i piedi, ed una pelle grinzosa o cornea e dura riveste il collo, lungo e notevolmente mobile. La scaglia consta di robuste piastre ossee, ed è ricoperta di piastre cornee collocate le une accanto alle altre, toccantisi coi loro margini ma non sovrapposte. Cinque di tali piastre cornee costituiscono la serie vertebrale o la linea mediana del dorso, e di esse le tre mediane hanno forma esagonale, mentre la

prima e l'ultima hanno forma quadrilatera e pentagonale. Ai due lati della serie mediana stanno quattro piastre costali, e più all'imbasso, circondando il contorno della scaglia, da ventitrè a venticinque piastre marginali. La parte pettorale componesi di dodici e più comunemente di undici piastre. Ciascuna piastra presenta nel suo mezzo un'areola attorno alla quale corrono anelli concentrici di cui il numero va aumentando coll'età, crescendo esse dal mezzo. La struttura di questi chelonii concorda nell'essenziale con quella che è caratteristica dell'ordine.

Tutte le regioni calde della terra, ad eccezione forse della Nuova Olanda, danno albergo a testuggini terragnole, la maggior parte delle quali però vivono nell'Africa, nell'America e nell'Asia, mentre nel sud dell'Europa, per quanto si conosce fin qui, non ne abitano che tre specie. Esse vivono nelle regioni umide boscose o ben provviste di piante, e vi menano una vita silenziosa, contemplativa, o per dir meglio inoperosa. Soggette, come tutti i rettili, nel più alto grado, alla temperatura dell'ambiente, esse non si mostrano nelle zone temperate che nei mesi caldi dell'anno, passando il tempo più freddo in letargo sotto terra in tane da loro stesse scavate, cosa che ha pur luogo nelle regioni equatoriali, ma durante i mesi più caldi ed asciutti dell'anno, i quali corrispondono al nostro inverno.

Le testuggini terragnole sono le più pigre, più indifferenti e più noiose creature della loro classe. Ogni loro movimento è sgarbato, pesante ed impacciato. Sono, è vero, in grado di percorrere d'un tratto spazi piuttosto considerevoli, ma ciò fanno con una lentezza senza pari, ponendo pigramente l'un piede innanzi all'altro e spingendo avanti quasi a malincuore il pesante corpo. Ciascun movimento però avviene con forza notevole, giacchè testuggini di mediocre grossezza sono già in grado di trascinare con sè un uomo che siasi posto sulla loro corazza, cosa che i giganti dell'ordine eseguiscono apparentemente senza alcuna fatica. Cadute a caso nell'acqua o lanciate violentemente, le testuggini terragnole vanno a fondo come pietre, vi strisciano quietamente, e riescono dopo un certo tempo a riguadagnare la riva senza aver sofferto alcun danno. Riesce loro molto più difficile il rivoltarsi quando o da qualche altro animale della loro specie o da un nemico siano state voltate sul dorso, giacchè allora devono sovente lavorare per giorni intieri colla coda prima che loro riesca di ricondursi nella posizione ordinaria, non potendo per questo scopo servirsi delle gambe non articolate. È strano che si mostrino relativamente abili in un altro modo di movimento, cioè che sappiano in certo qual modo arrampicarsi. Voce propriamente sembra che non possano emettere, e quando vengono irritate fanno udire come un soffio sonoro, ma non un vero suono. Le loro facoltà più elevate stanno in rapporto collo scarso sviluppo del cervello che sembrerebbe in genere non esistere che per servizio dei sensi. Però non si possono loro negare in una certa misura facoltà intellettuali, giacchè mostrano una conoscenza dei luoghi piuttosto sviluppata, e mostrano perfino una certa riflessione od almeno una certa attenzione. In faccia ad un nemico adoperano tutte il mezzo di difesa consistente nel ritirare sotto la corazza le loro membra, con che stancano a poco a poco anche il più paziente avversario, giacchè una volta che siano state spaventate, al menomo sospetto ritirano subito le loro membra sotto l'involglio protettore. Fra di loro mostrano un sentimento di vicendevole inclinazione e d'altro lato anche reciproca avversione, giacchè fra di loro insorge pure gelosia e scalda quel po' di cervello onde sono munite. Due maschi possono lottare gelosamente pel possesso d'una femmina, e la loro contesa può durare per lungo tempo. I maschi innamorati seguono per giorni intieri le femmine che si sono procurate, solo però nella stagione dell'accoppiamento, passata la quale ciascuno va isolato

per la sua via non curandosi menomamente degl'altri della sua specie. Nel deporre le ova mostrano la sollecitudine solita delle specie del loro ordine, ma abbandonano con tutta indifferenza i piccini sgusciati, sicchè sembrerebbe quasi che loro scopo principale sia soltanto il liberarsi delle ova e sotterrarle il meglio possibile e che, anzichè operare per proposito deliberato, esse obbediscano ad un cieco impulso, di cui non abbiano alcuna coscienza.

Il loro cibo consiste principalmente in tenere parti di piante che esse pascolano o meglio tagliano. Le maggiori specie mangiano avidamente ogni sorta di erbaggi in gran copia, ma le minori scelgono certe parti delle foglie e le gemme, strappando le prime e tagliando le seconde coi margini affilati delle mascelle, oppure separandole dal resto col trarre indietro a scosse la testa. All'uopo mangiano anche diverse sorta di vermi, lombrici e chiocciolette, ma non affrontano animali più voluminosi. Bevon di rado, poco per volta, senza far forse distinzione alcuna tra le bevande, giacchè per loro almeno sono egualmente indifferenti l'acqua ed il latte, l'acquavite e la birra, non trovandosi nè l'odorato nè il gusto sufficientemente in esse sviluppati perchè possano far distinzione tra questi diversi liquidi.

Le ova tondeggianti, rivestite di un guscio molle, calcare, tenace, vengono deposte nei mesi più propizi dell'anno, ed o seppellite nella terra oppure nascoste sotto un cumulo di foglie appositamente raccolte; i piccini ne sgusciano dopo alcune settimane, e tosto dopo incominciano la vita de' loro genitori.

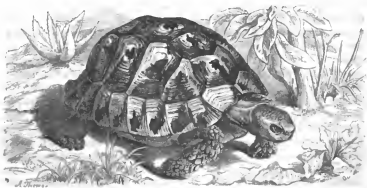
Le testuggini terragnole non prestano all'uomo alcun servizio meritevole di menzione. L'uomo potrebbe bensì mangiarle come fa di molte testuggini fluviali e marine, ma raramente dà loro la caccia per tale scopo, bensì piuttosto le coglie per tenerle nella schiavitù e lasciarle aggirarsi nelle sue camere o nei giardini. Esse sono forse in generale le creature meno esigenti fra quante se ne tengono in prigionia, giacchè colla indifferenza che loro è innata, ad eccezione del freddo rigido, sopportano tutte le privazioni che si possano immaginare, reggono per lungo tempo alla fame, e si accontentano del più semplice cibo; motivo per cui alcune hanno vissuto in schiavitù fino a sessant'anni.

Oltre all'uomo, danno attiva caccia a queste creature parecchi grossi felini, ed alle specie dell'America meridionale specialmente il giaguaro, il quale colla pieghevole zampa sa giungere, malgrado la corazza protettrice, al corpo di questi animali, ed estrarnelo dalla scaglia in cui è contenuto.

La classificazione delle testuggini terragnole si fonda sul numero delle dita e sulla conformazione della corazza. Nel primo genere, il quale comprende le Testuggini terragnole propriamente dette (Testudo), tutti i piedi hanno cinque dita, ma nei posteriori non sono sviluppate che quattro unghie; la corazza è sempre immobile, e nel pettorale sonovi da undici a dodici piastre.

Come rappresentante delle tre specie di questo genere le quali esistono in Europa, si cita ordinariamente la Testuggine greca (Testudo graeca). La sua corazza è ovale nell'insieme, molto convessa, alquanto più larga e più sollevata posteriormente che non anteriormente: il pettorale, che nella femmina è piatto e nel maschio alquanto convesso, trovasi tronco all'innanzi e profondamente intaccato posteriormente. Le piastre della scaglia sono alte: le vertebrali gibbose, le costali anteriori triangolari, le posteriori quadrangolari; ciascuna di esse è distintamente solcata, ed il giro più interno è granuloso

o punteggiato. Ogni piastra è nera nel mezzo e poi marginata di giallo e di nero: sul pettorale scorre un'ampia striscia irregolare di color gialliccio, ed i fianchi sono parimente gialli, mentre tutto il resto è nero. Come nella maggior parte delle testuggini in generale, la distribuzione dei colori va sottoposta a diverse variazioni. La testa, il collo e le altre membra sono color giallo-verde sucido: la lunghezza ne è al più di 30 centimetri; il peso da due chilogrammi a due chilogrammi e mezzo.

Sono patria della testuggine greca la Grecia, l'Italia e le isole del Mediterraneo. Sembra infatti che manchi nella penisola iberica, e che nella Francia meridionale sia migrata dall'Italia. Sulle coste settentrionali dell'Africa, nella Soria ed attorno al Mar Nero, è rappresentata da specie affini (TESTUDO MARGINATA e TESTUDO MAURITANICA).

La Testuggine greca (*Testudo graeca*).

Essa vive nei luoghi selvosi ed in alcuni punti in grande quantità, trovandosi assai numerosa nel sud dell'Italia ed in Grecia. Per quanto fin qui si conosca, essa non si distingue essenzialmente dalle altre specie della famiglia, è altrettanto pigra, indifferente e noiosa, ma resistente alle ingiurie atmosferiche, e solo sensibile al freddo. Ama straordinariamente il caldo, epperciò con grandissima compiacenza si espone per ore ed ore ai raggi del sole meridiano. Duméril, in Sicilia, dove sono ovunque comuni, le trovò posate sui due margini delle strade e talmente riscaldate dai raggi del sole, che non poteva tenere la mano sulla loro scaglia. Verso l'inverno essa si sotterra profondamente nel suolo, e vi passa assopita la fredda stagione per ricomparire al principio di aprile.

Si nutre di differenti erbaggi e di frutti, ed all'uopo anche di lumache, di vermi e di insetti, motivo per cui nella sua patria si tiene sovente in domesticità nei giardini, perchè vi distrugge gli animali dannosi. Discostandosi dalla sua affine delle rive del Mar Nero, la quale, secondo le osservazioni di Erber, si attiene rigorosamente alle sostanze vegetali, essa non mostrasi schifiltosa riguardo al cibo. « Ciò che mi disgustò profondamente della minestra preparata colle tartarughe, mi scrive Erber, si fu l'aver osservato come essa si cibi avidamente dello sterco umano, attorno al quale ne trovai sovente numerose riunioni raccolte per nutrirsi di questo cibo schifoso ». Gli individui prigionieri mangiano insalata, crusca, farina e lombrici, stanno benissimo con questo semplice nutrimento, e purchè sian protette contro il freddo, possono durare in tale stato

fino a sessant'anni. « Una testuggine, racconta White, che un mio amico teneva in un luogo chiuso da più di quarant'anni e che poi passò nelle mie mani, si sotterra ogni anno verso la metà di novembre, e ricompare alla luce del giorno verso la metà di aprile. Al suo ricomparire in primavera mostra poco appetito, nel cuore dell'estate mangia moltissimo. verso l'autunno ritorna a mangiar poco, e parecchie settimane prima di sotterrarsi non mangia più cosa alcuna. Le piante lattiginose sono il suo cibo prediletto. Quando in autunno sta preparandosi la tana, scava con tutta lentezza e circospezione la terra coi piedi anteriori, respingendone coi piedi posteriori più lontano la terra estratta. Teme la pioggia, e quindi nelle giornate umide sta nascosta tutto il giorno. Quando il tempo è bello, nel forte dell'estate essa va a dormire verso le quattro pomeridiane e si alza piuttosto tardi al mattino seguente. Se il calore è troppo forte essa si reca qualche volta all'ombra, ma generalmente ama di godersi il calore solare ». — Reichenbach osservò che gli individui prigionieri di questa specie che egli teneva nel giardino botanico di Dresda facevano estese escursioni, seguendo però sempre lo stesso cammino, e che quando faceva più fresco, oppure il sole non risplendeva, si raccoglievano sempre sotto una determinata pianta dalle larghe foglie. Nell'autunno si rintanavano ed in primavera ricomparivano, quando le singenesie cominciavano a crescere, per nutrirsi delle loro foglie.

Gli individui prigionieri che siansi trovati lungo tempo esposti ad un freddo inferiore allo zero presto muoiono, per quanto insensibili si mostrino del resto alle altre influenze. Essi possono senza alcun nocumento star quasi un anno senza cibo, e sopportare con una indifferenza che si stenta a capire le ferite più terribili. Tolto loro il cervello, grosso come una fava, esse si aggirano ancora per sei mesi: se loro si mozzi il capo, il cuore continua a battere ancora per quattordici giorni, e la testa stessa troncata morde ancora per una mezz'ora.

Lippi ha instituito in proposito varie esperienze, intorno alle quali riferisce Orioli: « Da due testuggini terragnole si era esportato il cervello e fermata l'emorragia in una col cauterizzare i vasi, nell'altra con uno strato di gesso. Dopo questa operazione tutte e due si muovevano ancora volontariamente e potevano camminare; ma essendosi fatte paralitiche le membra del lato sinistro, il loro muoversi consisteva nell'aggirarsi in cerchio dal destro verso il sinistro lato. Il senso del tatto sembrava inalterato, ma l'odorato era intieramente scomparso. Avendo riempito di gesso, trattato coll'alcoole, le narici di una di loro, essa fece un grido e cominciò ad aggirarsi circolarmente, dando indubbi segni di irritazione, e mostrando che il suo contegno era conseguenza più di una irritazione fatta su tutto il sistema nervoso in genere, che non sui soli nervi olfattorii. Intorno al loro gusto nulla più si potè determinare di sicuro, essendochè le bestie così maltrattate non prendessero più cibo, e quindi non potessero più mostrare se facessero differenza fra un cibo ed un altro. Tutte e due però inghiottirono zucchero che si era introdotto nel loro esofago. Il suono e la luce non parevano fare su di esse alcuna impressione, giacchè tenevano gli occhi per lo più chiusi ».

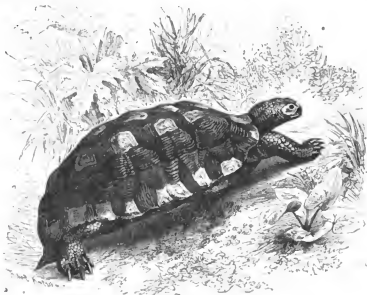
Che un animale in cui il cervello ha una parte così subordinata non si possa distinguere per grandi facoltà, è cosa che si capisce da sè. Ciò non ostante non gli si può negare un certo grado di intelligenza; giacchè tutti i dilettanti di animali che tennero a lungo in ischiavitù testuggini terrragnole, assicurano come esse a poco a poco si abituino a colui che ne ha cura, e lo distinguano dagli altri uomini; come pure risulta dalle osservazioni di Duméril che queste testuggini sono qualche volta capaci di un temporario eccitamento. « Alcune volte, dice questo naturalista, ci avvenne di vedere due maschi

contendersi ostinatamente il possesso di una femmina. Si mordevano reciprocamente nel collo, cercavano di arrovesciarsi a vicenda l'un l'altro, ecc., e la lotta non terminava se non quando l'uno dei due fosse stato vinto e reso inabile a combattere ». Non si sa quanto tempo durino le amorevoli relazioni tra un maschio ed una femmina, ma si sa che l'accoppiamento di queste impacciate creature non ha luogo se non dopo parecchi inutili tentativi. Verso la metà della state, di regola al principio di luglio, la femmina si scava una piccola fossa in un luogo soleggiato, secondo le osservazioni di Erber, solo nei terreni paludosi, e vi depone le sue ova, che sono da quattro a dodici, bianche, sferiche, e tutte grosse come una piccola noce; le ricopre diligentemente di terra, poi le abbandona intieramente, nulla più curandosi dei piccini, i quali sgusciano verso l'autunno.

In Sicilia e nell'Italia continentale principalmente queste testuggini terragnole vengono recate regolarmente ai mercati, essendochè ovunque se ne mangino le carni e siano apprezzate le minestre preparate col loro brodo. Nell'Asia Minore si ammaestrano cani i quali le rintracciano, si appostano quando le hanno scoperte, ed abbaiano finchè il cacciatore non le abbia prese.

Dall'America meridionale ci giunse attualmente viva ed in copia una testuggine terragnola, che nel Brasile si chiama Sciabuti. Ha forme piuttosto massiccie, corazza assai convessa, molto forte e notevolmente allungata, oppure compressa lateralmente, la testa mediocremente voluminosa, il margine corneo delle mascelle affilato e finamente dentellato, il collo mezzanamente lungo e tozzo, la coda molto breve, ed i piedi massicci, che fanno senso per la loro lunghezza. Sulla scaglia dorsale, come di solito, cinque ampie piastre costituiscono la linea mediana: quattro da ogni lato la linea laterale, e ventitrè piastrine marginali il contorno. Le piastre vertebrali presentano un punto mediano rialzato che, specialmente sulla parte anteriore, costituisce una massima sporgenza. Il pettorale è molto più stretto della scaglia dorsale, all'innanzi ed all'indietro è intaccato leggermente ad angolo ottuso e risulta di dodici piastre. Tutte le piastre sono di un solo colore giallo sporco o bruniccio-grigio, ai margini però sono d'ordinario più scure: le parti non coperte hanno colore nericcio, e portano parecchie macchie di color giallo-ranciato: nella testa il vertice è color giallo pallido con macchie e strie nericcie, mentre il restante è nericcio: sul naso stanno, l'una accanto all'altra, due macchie tonde gialle: due macchie simili esistono sulla pelle che riveste l'occhio, ed una alla estremità posteriore della mascella inferiore. Sul fondo nericcio delle estremità inferiori risaltano distintamente le squame colorate in ranciato vivo, mentre le estremità posteriori presentano solo alcune squame sulle coscie ed alcune macchie gialle sul calcagno. La lunghezza di tutto l'animale col collo disteso è di circa 36 centimetri, quella degli scudi 26 centim. Il maschio si distingue dalla femmina per la coda alquanto più lunga e pel pettorale leggermente convesso alla superficie inferiore. Negli individui giovani la corazza è più convessa ed a colori più vivaci che non negli adulti.

Lo Sciabuti, o Testuggine silvana (Testudo tabulata), si estende, secondo il principe di Wied, per la più gran parte del Brasile e, secondo Schomburgk, per tutte le foreste della Guiana sino a 600 metri sul livello del mare; incontrasi pure nelle Indie occidentali, e nei luoghi acconci sembra anche assai frequente. « Trovai scaglie vuote, dice il principe di Wied, nelle foreste di Tapebucu, un mezzo grado al nord di Cabo Frio, e di qui continuando sempre verso lo stesso punto dell'orizzonte incontrai ovunque l'animale stesso nelle grandi foreste del Brasile orientale. A Belmonte non erano rare queste testuggini, delle quali notavamo corazze intiere nel sacco da viaggio dei Botokudi, come

pure lo scudo delle emidi con cui questi selvaggi raspando polverizzavano i loro colori. Finalmente lungo il fiume Ilheos, camminando continuamente per la foresta, le incontrammo sempre abbondantemente e nel più fitto di essa. Probabilmente non vivono che sul terreno asciutto, anzi nella foresta, perchè infatti non le osservai che in tali luoghi. Si vedono andare attorno lentamente sulle loro lunghe gambe a trampoli, e ritirarle appena loro si mostri qualche cosa di strano. Anche questa specie si nutre di materie vegetali e specialmente dei frutti maturi che cadono dagli alberi, dei quali frutti esiste una numerosa varietà ».

Lo Sciabuti (*Testudo tabulata*).

« Nella stagione calda essa fa un mucchio di foglie d'albero secche e vi depone dentro da dodici a più ova. I piccini quando sgusciano da queste sono di color gialliccio, ed hanno la corazza ancor molle ».

« Questi piccini però, come pure gli individui adulti, hanno molti nemici: infatti gli adulti sono avidamente cercati dai grandi felini, e divorati malgrado la loro robusta scaglia. Gli Indiani, pratici della foresta e dei suoi naturali fenomeni, assicurano che l'onza, quando trovi una di queste testuggini, la mette per punta, e coi lunghi artigli ne estrae a poco a poco le carni dalla scaglia, onde le corazze vuote sparse per la foresta che noi stessi trovavamo anche sovente. — Cosa che a noi parve pure verosimile dallo osservare che tali scaglie vuote ad una estremità fossero sovente alquanto morsicate ed aperte. Non avendo queste testuggini alcun cattivo odore, i Portoghesi, i Negri e gli Indiani le mangiano, e sono anche in certi tempi assai grasse. In parecchi luoghi, come per esempio al fiume Ilheos, esse si tengono a tal fine in piccoli recinti rotondi, formati da pali piantati verticalmente nel suolo, nell'intento di potersene servire all'uopo. Si

possono conservare vive per più anni nelle case, e collocate in una cassa mangiano tosto banane di cui sono molto ghiotte, foglie, e diverse specie di frutta. Toccate si ritirano dentro la corazza e soffiano della gola come oche, ma non ho mai udito che emettessero altro suono ».

« Quantunque non faccia d'uopo tendere particolari insidie a questi animali incapaci di difendersi, e che si possano cogliere senza alcuna fatica nei boschi, tuttavia avviene non di rado che questi cacciabilissimi animali si colgano in particolari trappole fatte di pesanti legni, i quali precipitando cadono addosso alla testuggine e, senza schiacciarla, la tengono solamente ferma; e gli Indiani assicurano che in tale condizione questi animali possano durare vivi per anni interi ».

In questi ultimi tempi lo sciabutì fu recato sovente vivo in Europa, dove può reggere molti anni quando d'inverno gli si assegni un luogo caldo. Nell'indole non si distingue dalle altre testuggini terragnole, non curandosi punto delle specie affini, e poco o nulla degli individui della stessa sua specie.

Negli strati terziarii alle falde dell'Imalaia, frammezzo ad ossa di mammiferi fossili si trovarono gli avanzi di una formidabile testuggine lunga 5 metri e 40 centimetri ed alta 2 metri e 10 centimetri, detta *Colossochelys atlas*. È difficile farsi una giusta idea di testuggini terragnole colossali di questa fatta quando si pensa che le specie giganti di questa famiglia dell'epoca attuale, e che possono pur avere una lunghezza di 1 metro ad 1 metro e 50 centimetri, ed un peso di centinaia di chilogrammi, le così dette Testuggini elefantine, sembrano pigmee a petto di quelle. Una volta tutte queste testuggini elefantine si consideravano come varietà di una sola e medesima specie, la Testuggine indiana (Testudo indica); ma attualmente si ritengono quali distinte specie, e si riserva il nome di Testuggine elefantina (Testudo elephantina) alla specie che abita le isole collocate a sud-est dell'Africa. Le testuggini giganti, che tutte furono comprese sotto il nome scientifico di Megalochelys, si distinguono per la corazza anteriormente compressa e ripiegata all'indietro nel margine anteriore, formata di piastre poco profondamente rigate od anche perfettamente liscie, le squame piccole e tondeggianti delle gambe, la coda corta e le mascelle denticolate; i loro caratteri più non bastano forse a farne un genere particolare. Nella Testuggine elefantina propriamente detta la corazza ovale ha color bruno: color bruno-scuro uniforme nella Testuggine gigante nera (Testudo nigra); altre specie si riconoscono alla corazza poco convessa, al color nero cupo, alla diversa lunghezza della coda e simili. È superfluo al nostro scopo descrivere minutamente le diverse forme ed i colori di tutte queste varietà, e perchè le testuggini elefantine per la loro mole non si possono confondere con altre, e perchè la distinzione delle supposte relative specie non ha importanza che per lo specialista.

Sembra che, come nella forma e nel colorito, tutte pure si assomiglino nel modo di vivere. Darwin, avendo visitato le isole Gallapagos, vi trovò numerosa la testuggine gigante nera. Egli vi incontrò stradette battute, le quali dal basso dell'isola conducevano in alto a sorgenti, ed erano frequentemente visitate dalle testuggini stesse. Erano questi quegli stessi sentieri che anteriormente avevano fatto scoprire l'acqua dolce agli Spagnuoli. In vicinanza di quelle sorgenti egli assistè ad un meraviglioso spettacolo. Un numero considerevole di questi grossi animali vi si trovava raccolto, molti dei quali vi

giungevano col collo disteso, mentre altri se ne allontanavano lentamente dopo avere spenta la sete. Senza badare a chi li stava osservando, appena giunti essi tuffavano la testa nell'acqua fin sopra agli occhi ed inghiottivano piene boccate d'acqua l'una dopo l'altra, sicchè in un minuto ne prendevano circa dieci sorsi. Gli indigeni assicurano che ciascuno di quegli animali si trattenga tre o quattro giorni nelle vicinanze della fonte per fare poi nuovamente ritorno alle regioni più basse. L'acqua da loro bevuta alla fonte rimane nel loro ventricolo assai tempo dopo la loro visita alla sorgente e lo distende, ma scompare poi a poco a poco perdendo in purezza. Gli indigeni, che conoscono questa cosa, allorquando nelle regioni più elevate sono tormentati dalla sete, uccidono queste testuggini e bevono l'acqua da queste inghiottita. L'acqua contenuta nel ventricolo di una testuggine, uccisa sotto gli occhi del suddetto naturalista, era ancora assai pura, e non aveva che un leggero sapore amaro. Gli indigeni, da quanto assicura Darwin, bevono sempre prima l'acqua del pericardio (?), la quale si considera come la migliore.

La testuggine elefantina percorre in dieci minuti 36 metri circa, ma quando, stimolata dalla sete, va in cerca dell'acqua, viaggia notte e giorno. Le testuggini giganti nei costumi e nelle abitudini non differiscono dalle affini loro, essendo anch'esse pigre, indifferenti ed insensibili; e potendo sostenere a lungo la fame, ne viene che esse mangiano anche straordinariamente. Nelle isole Gallapagos esse vivono principalmente di alcune specie di cacti, nelle altre isole mangiano erbe, e questo lo vidi anch'io in individui prigionieri, i quali pascolavano avidamente o, per dir meglio, mordevano e strappavano grandi ciuffi d'erba, li riducevano, masticando, a forma di palle, e poi li inghiottivano. Del resto, appena sono cresciute non si curano punto del mondo esteriore. Sembrerebbe, pensa Darwin, che esse siano sorde; od almeno non si accorgono di un uomo che le insegue finchè questo non sia loro vicino e proprio dinnanzi agli occhi, e allora certamente son leste a ritirare le membra sotto la corazza. Trascorso un certo tempo esse ricominciano a camminare, ed allora sembra che per loro sia indifferente che o l'uomo siasi collocato sopra di loro oppure le lasci andare liberamente. Darwin dice che si incamminano allorquando con un bastone si batte sulla parte posteriore della loro corazza: ma le testuggini prigioniere con cui io ebbi che fare si mettevano in moto anche senza siffatta spinta. Non ho potuto venir bene in chiaro se esse nutrano una certa affezione alla persona che ne ha cura, giacchè alcune volte mi sembrava che questa affezione esistesse, mentre altre volte si contenevano per rispetto a quella come se fosse stata per loro persona affatto estranea.

La femmina depone le sue ova bianche, rotonde e lunghe più di 5 centimetri, in una fossetta scavata nella sabbia, nelle cavità delle roccie, cercando possibilmente di ricoprirle. I piccini sono distrutti in gran numero dagli uccelli di rapina, mentre gli adulti non sono molestati da alcun altro nemico che dall'uomo, il quale, ovunque queste testuggini esistano le insidia attivamente in grazia delle loro carni e del grasso, le prime adoperandosi tanto fresche che salate, e preparandosi col secondo un bello e chiaro olio. Nelle isole Gallapagos si esplora la grassezza degli individui prigionieri con un mezzo straordinariamente crudele, cioè praticando loro nella pelle presso la coda un'apertura per riconoscere attraverso di essa se sotto la corazza esiste poco o molto grasso. Se la testuggine è magra la si lascia nuovamente in libertà, la ferita si rimargina e la bestia non soffre apparentemente gran dolore. È stato assicurato a Darwin non trovarsene mai una che si possa ritenere morta di morte naturale, e da ciò egli conchiude che non si lasciano mai invecchiare. Lawson, che in quel tempo era comandante di quell'isola, gli raccontò essersi colte alcune testuggini le cui sole carni pesavano oltre 100 chilogr., e

che per portarle erano necessari da sei ad otto uomini. Anche i fratelli Rodatz parlano di simili giganti che pesavano 250 chilogrammi, e ne trovarono abbondantemente nelle isole Aldabra a levante dell'Africa, specialmente nei fitti macchioni. Certi cacciatori che vi tornavano ogni anno per raccoglierne avevano circondato di muri certi luoghi ove le testuggini deponevano le ova, per tenervi rinchiuse le testuggini stesse fino al momento di trasportarle al Madagascar o sul continente africano; ed in uno di detti recinti i fratelli Rodatz ne videro duecento, in un altro trecento individui, che tutti erano mantenuti semplicemente con erba e fogliame.

In Germania si vedono alcune volte testuggini giganti nei giardini zoologici o nei serragli ambulanti. Adattandosi questi animali a qualunque sorta di sostanze vegetali, il loro mantenimento non presenta la menoma difficoltà. Nell'estate si portano in luoghi erbosi perchè possano pascolare; in autunno ed in primavera loro si somministrano erbaggi e patate, e se ne contentano; ma non reggono al freddo meglio delle loro affini, e quindi anche negli ambienti riscaldati possono andare a male quando il pavimento non sia mantenuto convenientemente caldo.

In Africa vivono testuggini le quali non hanno che quattro dita dei piedi; nelle Indie orientali ve ne hanno altre che possono muovere la parte anteriore del pettorale ed avvicinarla alla scaglia dorsale ogni volta che hanno ritirato la testa ed il collo; nell'America centrale e meridionale se ne trovano di quelle che possono muovere il pezzo terminale della corazza dorsale. Le testuggini terragnole sono state classificate in particolari gèneri chiamati rispettivamente Testuggini solcate (Homopus), Testuggini a pisside (Pyxis), e Testuggini articolate (Cinixis). Non conoscendosi, anche oggi, se non che poco o nulla del loro modo di vivere, non ho motivo di occuparmene più che tanto. All'incontro sembrami conveniente di riunire ad esse le Testuggini a scatola (Cistudo) malgrado che fin qui queste ultime siano state generalmente annoverate fra le testuggini palustri. I distintivi delle specie che qui si riferiscono devono cercarsi nella scaglia dorsale relativamente molto convessa e nel pettorale mobile, il quale nel mezzo presenta un'articolazione, sicchè anteriormente e posteriormente può venir chiuso, e non istà unito alla scaglia che mediante cartilagini. La scaglia consta di cinque piastre mediane, quattro laterali, e venticinque marginali: il pettorale di dodici. Le piastre della scaglia sono separate da suture superficiali: quelle del pettorale sono divise in campi disuguali mediante una sutura longitudinale e cinque suture trasversali: e le due parti della scaglia, quando l'animale si sia ritirato dentro, possono applicarsi esattamente l'una contro l'altra.

Come rappresentante di questo genere cito la specie di esso più nota, la Testuggine della Carolina (Cistudo carolina) nella quale il colore della parte superiore è un bel bruno o nero-bruno, il disegno consiste in mucchi e strisce irregolari di color giallo, e le piastre del pettorale su fondo giallo presentano venature brune. La scaglia ne è lunga al più 13 centimetri, e larga 9 centimetri. La testa ovato-oblunga è munita di mascelle affilate e prive di denti ed è, come le estremità tanto anteriori che posteriori, chiazzata di bruno e di giallo. I piedi sono relativamente lunghi, e le loro dita sono separate meno distintamente negli anteriori che non nei posteriori: quelli portano cinque

unghie, questi soltanto quattro; e le loro membrane interdigitali, considerate come natatorie, sono molto piccole. La coda è brevissima.

La testuggine della Carolina concorda pienamente colle altre testuggini terragnole nel modo di vivere. « Ebbi frequentemente occasione, dice C. Müller, di osservare testuggini a scatola tanto nello stato libero che in quello di schiavitù, ma non le incontrai mai nell'acqua, anzi ho notato come, portate in questa, mostravano una grande avversione, sicchè al più presto possibile se ne ritraevano ». La testuggine della Carolina abita l'America settentrionale e specialmente gli stati di New-York, di Pensilvania e di Massachusett, trattenendosi nei boschi e nei prati, e preferendo a qualunque altra località i boschi a foglie caduche. Talvolta la si incontra in località molto asciutte e perfino sui colli adusti. Sovente, secondo Müller, essa trovasi a metà sepolta nella terra o nei muschi occupata a cercare funghi, vermi od insetti, che sembrano i suoi bocconi favoriti. Si incontrano anche nei tronchi di vecchi alberi. Müller appunto ne colse colà una volta una che da lungi aveva inteso a lavorarvi dentro e la trovò intieramente circondata da larve di insetti delle quali stava pascendosi. Quando s'accorge di essere stata scoperta, essa ritira testa e gambe, e chiude talmente le valve della sua corazza che nulla ha più a temere dagli ordinarii animali rapaci. Le sue carni, secondo Duméril, non sarebbero molto apprezzate, ma molto di più lo sarebbero le ova, che sono del volume approssimativamente di quelle di colombo.

Mühlenberg racconta come essa dia caccia anche ai topi ed alle biscie rendendosi perciò molto giovevole. Essa coglierebbe questi animali stringendoli tra il pettorale e la scaglia dorsale, e li schiaccerebbe così tanto da farli morire per mangiarseli poi a tutto suo comodo; — ma questo racconto proverebbe semplicemente come a questo buon uomo si sia dato ad intendere una fiaba da bambino. D'altra parte però è ben avverato come essa quale animale domestico presti utili servigi nella distruzione di vermi e d'altri molesti animaletti, e quindi come giovi tenerla in schiavitù. Stando coll'uomo essa smette la primitiva timidezza, e finisce col diventare così mansueta da prendere il cibo dalla mano stessa. Le piacciono diversissimi cibi, quali funghi, insalata, pomi di terra, frutta, pane, insetti e carne. Un individuo prigioniero posseduto da Reichenbach mostrava una singolare avversione per una testuggine greca colla quale era stato accompagnato. « Mentre io stava lavorando tranquillamente, dice questo distinto naturalista, udiva sovente un colpo simile a quello che si farebbe con un piccolo martello, senzachè tosto ne potessi scoprire la causa. Mi accorsi finalmente che la piccola testuggine della Carolina assaliva la grande testuggine greca slanciandosi con un certo furore contro di essa, le si avvicinava in modo da arrivare circa alla metà del margine laterale della sua avversaria, e colà giunta, ritirando la testa e sollevandosi sulle zampe anteriori, dalla distanza di circa 2 centim. colla parte anteriore della sua corazza, andava, quasi ariete romano, a percuotere il punto di mezzo del margine laterale dell'avversaria, ripetendo da dieci a dodici volte i suoi urti. Questi curiosi spettacoli si ripetevano ogni giorno, e molti miei amici l'hanno visto, finchè la piccola, forse anche per rabbia del vedere l'inutilità dei suoi sforzi, morì ».

Approssimandosi l'inverno bisogna pure fare in modo che gli invidui prigionieri di questa specie si possano sotterrare, modo il più sicuro per farle svernare.

* * *

Nella seconda tribù dell'ordine riuniamo le Testuggini palustri (Paludivagi), specie di mezzana grandezza con scaglia dorsale piuttosto piatta sotto cui la testa e le estremità non si possono nascondere che in parte, di cui le gambe, quasi egualmente lunghe, portano dita brevi, rivolte all'innanzi, perfettamente mobili ed insieme riunite da una membrana natatoria pieghettata, più o meno ampia. La loro area di diffusione si estende in tutte le parti della terra, ed abitano le paludi e le acque dolci della zona calda e delle due temperate.

« Chi voglia studiare le testuggini nelle loro molteplici forme ed osservarle ogni giorno allo aperto, dice Weiland, deve recarsi nell'America settentrionale, la terra delle testuggini, dove circa due dozzine di specie diverse popolano stagni e fiumi, boschi e valli, e dove il dotto non ha da temere che si vengano così presto ad estinguere ».

« Il naturalista europeo che nella Nuova Inghilterra, così simile alla Germania, uscisse in un caldo pomeriggio d'estate a fare una passeggiata nel bel paese, vi cercherebbe invano le lucerte che in Germania in ogni piaggia soleggiata stormiscono a' suoi piedi, non troverebbe un orbettino per quanti sassi esso rivoltasse: — ma se per caso i suoi passi lo portassero ad un piccolo stagno, ad un ruscello lentamente scorrente tra i prati, allora esso incontrerebbe tosto abbondanza di cose che alletterebbero la sua curiosità. Che cosa è quella singolare creatura bruna, rotonda, larga come un tallero, che riposa su quella foglia di ninfea? [Egli ha un bel avvicinarsele prestamente, quella in un lampo è discesa dalla foglia galleggiante nell'acqua fresca. Cogli avidi sguardi egli ricercandola ovunque, finisce per iscoprire una piccola testugginetta che cammina rapidamente sul fondo, e che un momento dopo si nasconde o nella fanghiglia o sotto una pianta acquatica. Egli può ben durare un'ora aspettando prima che quella ricompaia per respirare, ed allora è giuocoforza che il nostro naturalista, come un cacciatore allo agguato, si guardi da far qualunque movimento o rumore. Finalmente esso vede qui o là una testolina far capolino dalla superficie dell'acqua: gli occhietti furbi e neri di quella luccicano, e l'animale voga lentamente, quasi senza increspar l'acqua, verso la riva, anzi verso quel punto stesso ove sta seduto il suo zelante osservatore, giacchè tutti gli animali di cui le facoltà intellettuali sono poco sviluppate non riconoscono la presenza dell'uomo o di altro essere vivente che pei loro movimenti. Ed una testuggine fuori dell'acqua salirebbe colla stessa indifferenza su d'una mano che si fosse stesa, come su d'un sasso o sul terreno purchè, mancomale, l'oggetto fosse perfettamente fermo. Dovrà il naturalista coglierla? Certamente, giacchè una morsicatura che gli potesse toccare non sarebbe un gran male. Giulivo esso tiene ora in sua mano l'animaletto che vi si dibatte, e si affretta ad arrivare a casa colla sua preda, mostrando al primo amico americano che egli incontri l'oggetto che felicemente ha trovato. Se questo basta a farti contento, dice sorridendo il Yankee, tu puoi trovarne delle migliaia ».

Infatti l'America è la terra delle testuggini e, per quanto finquì si conosca, ne produce più che non tutte le altre parti del mondo prese insieme. Ma anche l'Asia ne è ricca, e l'Africa non ne è povera; chè, nelle regioni calde, dove esistono acque non possono mancare.

Tutte le testuggini palustri vivono solamente nelle regioni umide, e in massima parte nell'acqua dei fiumi lentamente fluenti, degli stagni e dei laghi. Il loro muoversi sulla terra è imbarazzato e lento, quantunque molto più agile di quello delle testuggini terragnole propriamente dette, ma nell'acqua è straordinariamente e sorprendentemente destro. Si vede che quando stanno tranquillamente ferme o nuotano alla superficie dell'acqua, al minimo rumore che loro paia pericoloso si tuffano nel profondo colla

celerità del lampo, e scompaiono all'istante nascondendosi nelle fanghiglie o tra le radici. Sembrerebbe, dice C. Müller, che esse abbiano imparato a farsi invisibili. Parecchie volte trovai la riva di ruscelli o di stagni, come anche qualunque elevazione che in essi esistesse, per così dire letteralmente coperta di testuggini americane comuni, le quali parevano starsene tranquillamente a goder il sole; ma appena taluno loro si fosse con precauzione avvicinato per acchiapparle, esse scomparivano senza alcun rumore, e non si potevano più cogliere che quando le acque fossero state intieramente chiare ed il fondo fangoso illuminato; giacchè in un istante si seppellivano colla massima facilità in grazia della forza e della destrezza delle loro gambe ». Quando stanno cacciando spiegano un attitudine a muoversi che veramente sorprende. Si nutrono principalmente di sostanze animali, cioè di piccoli vertebrati, come uccelli, rettili, anfibi, pesci, e di animali invertebrati, non cibandosi probabilmente di sostanze vegetali anche quando quelle vengano loro a mancare; od almeno nello stato di schiavitù preferiscono decisamente le carni in genere alle patate ed al pane, quantunque non rifiutino assolutamente questi ultimi cibi. Parecchie specie sono però predoni pericolosi, che non si limitano solo alle piccole prede, ma assalgono anche uccelli della grossezza di un'anitra domestica e, se vengano irritate, non temono di aggredire anche all'uomo.

Le loro facoltà intellettuali, come è facile supporre, stanno in armonia colla loro attitudine a muoversi e colla loro smania di predare, giacchè i loro sensi sembrano di gran lunga più sviluppati che non nelle testuggini terragnole, e la loro intelligenza molto superiore per ogni rispetto a quella di queste ultime. Non è possibile avvicinarsi loro senza che tosto se ne accorgano, ed allora alcune mostrano una astuzia ed una previdenza di cui non si riterrebbero capaci, scegliendosi i nascondigli più adatti, e facendo abilmente tesoro dell'esperienza acquistata. Tenute in schiavitù si addomesticano più presto che non tutte le altre testuggini, ed imparano infatti a riconoscere il loro custode, sebbene soltanto fino ad un certo punto, e si abituano a stare frammezzo agli uomini quantunque non sappiano distinguerne gli uni dagli altri.

Avvicinandosi l'inverno si sotterrano piuttosto profondamente nel suolo, dove passano la cattiva stagione in uno stato simile a quello di morte. Lo stesso fanno nelle regioni equatoriali durante la stagione secca corrispondente al nostro inverno, durante la quale mancano per qualche tempo le acque che son loro dimora. Müller dice che, lungo certi fiumi dell'America settentrionale, esse ne scavano letteralmente le rive, e che certe specie furono trovate alla profondità di 1 metro e 20 centim. E tali stazioni invernali si riconoscono appunto da ciò che sembra che una mandra di maiali vi abbia colà rimescolato il suolo grufolando. Nel nord dell'America, quando la primavera non sia troppo tardiva, esse escono dai loro alberghi invernali in aprile od al cominciare del maggio, e ricominciano la loro vita estiva procedendo alle funzioni di riproduzione.

In esse l'accoppiamento dura giorni intieri, durante il qual tempo sono come morte per ogni altra cosa, smettendo affatto l'abituale previdenza e timidezza loro. « Durante l'accoppiamento, nota Müller, ho trovato le testuggini palustri d'America nuotanti appaiate alla superficie dell'acqua, e potei facilmente raccoglierle con una rete, essendochè la mia presenza non le disturbava per nulla ». Esse stanno unite coi pettorali rivolti l'uno contro l'altro, e si tengono sì strettamente avvinghiate colle gambe che per separarle richiedesi una certa forza. Poco tempo dopo la femmina si scava dei buchi nella terra o nella sabbia, e vi depone le sue ova da sei ad otto.

Queste ova sono per parecchie popolazioni di alta importanza, come risulta abbondantemente dalla seguente viva pittura di Humboldt. « Verso le undici antimeridiane

approdammo ad un'isola in mezzo al fiume, che gli Indiani della missione di Uruana considerano come di loro pertinenza. L'isola è rinomata per la presa delle testuggini, oppure, come qui si dice, pel raccolto delle ova che si fa ogni anno. Vi trovammo più di trecento Indiani accampati sotto capanne di foglie di palmizio. Oltre a Guarani ed Otomaki di Uruana, ritenuti come tribù selvagge ed indomabili, vi erano Caraibi ed altri Indiani del basso Orenoco. Ciascuna tribù era accampata in luogo separato, e si riconoscevano ai colori ond'era dipinta la loro pelle. Tra la numerosa moltitudine notammo alcuni bianchi, segnatamente alcuni mercanti di Angostura, i quali avevano risalito il fiume per comprare dagli indigeni l'olio d'ova di testuggine; ed incontrammo pure il missionario di Uruana che ci raccontò essere egli colà venuto cogli Indiani per la raccolta delle ova a fine di celebrare ogni mattino a cielo scoperto la messa, e per provvedersi l'olio per la lampada dell'altare, e specialmente per mantenere l'ordine in « questa città libera degli Indiani e dei Castigliani » nella quale ciascuno vorrebbe avere per se solo ciò che Dio dona a tutti.

« In compagnia di questo missionario e di un mercante che si vantava di venire già da dieci anni al raccolto delle ova, ci aggirammo per l'isola, che qui si visita come da noi le fiere. Giunti ad un piano sabbioso « tanto quanto l'occhio può estendersi sulla riva », ci si disse « dappertutto trovansi sotto il suolo ova di testuggini ». Il missionario recando in mano una lunga pertica, ci mostrò come essa si adoperi per riconoscere l'estensione dei depositi d'ova, precisamente come il minatore determina i limiti di un deposito di marna, di limonite o di carbon fossile. Piantando la pertica verticalmente nel terreno, quando cessi d'un tratto la resistenza che quella incontra, si giudica che si è giunti nella cavità o nel terreno soffice ove stanno le ova. Come potemmo vedere, lo strato è in generale così uniformemente esteso che, in un raggio di circa dieci tese allo intorno, la pertica giungeva sicuramente ad un dato punto. E qui appunto non si parla che di pertiche quadrate di ova come se si trattasse di dividere in lotti un terreno sotto cui trovinsi minerali, e che debba coltivarsi affatto uniformemente. Frattanto però il deposito delle ova è ben lungi dall'estendersi per tutta l'isola, giacchè manca ovunque il terreno rapidamente s'innalzi, perchè le testuggini non possono salire su quei piccoli altipiani. Parlai alle mie guide della esagerata descrizione del padre Gumillas, secondo la quale le rive dell'Orenoco non hanno tanti grani di sabbia quante testuggini contiene il fiume, sicchè le navi sarebbero trattenute nel loro corso se gli uomini e le tigri non ne distruggessero molte ogni anno. « Queste sono storielle da monaco » disse sommessamente il mercante di Angostura. Gli Indiani ci assicurarono come dalla foce dell'Orenoco fino allo sbocco dell'Apure non esistano nè rive nè isole dove si possano raccogliere in massa ova di testuggini. Le rive dove sèmbra che tutte le testuggini dell'Orenoco si radunino ogni anno trovansi tra il punto di confluenza dell'Orenoco e dell'Apure, e le grandi cascate o raudales dove esistono i tre luoghi più rinomati per la raccolta delle ova. Una specie, la testuggine aràu, non risale, da quanto sembra, le cascate, e, come ci assicurano, al di là degli Atresi e dei Maypuri non esistono le testuggini terekay.

« La grande testuggine Aràu, essere timido e pusillanime che fa capolino dall'acqua ed al menomo rumore si nasconde, evita le sponde frequentate dall'uomo o disturbate dai battelli. È una grande testuggine di acqua dolce con piedi natatorii, testa molto piatta, due appendici carnose acutissime sotto il mento, con cinque dita ai piedi anteriori e quattro ai posteriori che inferiormente sono solcati. Lo scudo presenta cinque piastre mediane, otto laterali e ventiquattro marginali. Superiormente è color grigio-nero, inferiormente color giallo-ranciato, ed i lunghi piedi presentano gli stessi colori. Tra gli

occhi esiste un solco molto profondo; le unghie sono molto robuste e ricurve; l'ano trovasi all'ultimo quinto della coda. L'animale sviluppato pesa da 40 a 50 libbre (da 20 a 25 chilogrammi). Le loro ova, molto più voluminose di quelle di un colombo, portano un guscio calcare, e sono così consistenti che i fanciulli degli Otomaki, passionati giuocatori di palla, possono lanciarsele contro vicendevolmente. La testuggine terekay è più piccola dell'aràu, non misurando perloppiù che quattordici pollici (30 centimetri) in diametro. La sua corazza ha pure molte piastre, ma alquanto diversamente distribuite. Io ne contai quattro mediane, cinque esagone laterali, e ventiquattro quadrangolari marginali fortemente ricurve. La corazza è color nero con sfumature verdiccie; le unghie ed i piedi sono come nella specie aràu, le parti nude color verde-oliva; sulla testa stanno due macchie miste di rosso e di giallo; il collo, che porta un sostegno ad aculei, è giallo. Le testuggini terekay non si riuniscono in branchi così numerosi come le aràu per deporre le ova sulla stessa riva. Queste ultime hanno un sapore gradito, e sono molto ricercate dagli abitanti degli Guiana spagnuola. Mentre la testuggine aràu non va a monte delle cascate, la terekay si trova tanto nell'alto Orenoco come sotto le cascate predette, come pure nell'Apure, nell'Urituku, nel Guaziko, e nei piccoli corsi d'acqua che attraversano i Llanos di Caracas.

« Il tempo in cui la aràu depone le ova coincide con quello del maggiore abbassamento delle acque. Siccome l'Orenoco non comincia ad alzarsi che all'equinozio di primavera, così le basse sponde trovansi all'asciutto dal principio di gennaio fino al 20 od al 25 di marzo. Le aràu cominciano a radunarsi in grandi stuoli in gennaio, escono dall'acqua e si scaldano al sole sulla sabbia, essendochè a giudizio degli Indiani pel loro benessere occorra un forte calore, e l'azione del sole favorisca la deposizione delle ova. Durante il febbraio le aràu si vedono quasi tutto il giorno sulla riva, ma al cominciare del marzo cominciano a radunarsi i dispersi loro gruppi ed a nuotare insieme verso le poche isole sulle quali ordinariamente depongono le loro ova, tornando probabilmente la stessa testuggine ogni anno sulla stessa riva. Pochi giorni prima di deporle, molte migliaia di loro compaiono in lunghe serie sulle sponde delle isole Cucuruparu, Uruana e Pararuma, alzano il collo e tengono la testa fuori dell'acqua osservando se non vi sia alcun pericolo d'uomini o di tigri. Gli Indiani, ai quali molto importa che gli stuoli delle testuggini si mantengano riuniti, pongono delle guardie lungo le rive affinchè quelle non si sparpaglino, ma depongano le ova in tutta tranquillità, e si fa segno alle navi di trattenersi nel mezzo del fiume e di non spaventare le testuggini colle grida.

« Le ova vengono sempre deposte la notte tosto dopo il cader del sole. L'animale, coi piedi posteriori che sono molto lunghi e muniti di unghie ricurve, scava una fossa larga tre piedi (90 centimetri) e profonda due (60 centimetri) irrorandone, da quanto sostengono gli Indiani, le pareti colla propria orina, affine di cementarle. L'impulso a far ova è in esse sì forte che parecchie testuggini discenderebbero nelle fosse scavate dalle compagne e non ancora colmate e deporrebbero sulle ova già deposte un nuovo strato di altre ova. In questo violento viavai si rompono tante ova che la perdita, come ebbe a farci vedere il missionario, può giungere alla terza parte dell'intiero raccolto. Noi trovammo infatti insieme agglutinati dal tuorlo espanso in grandi mucchi la sabbia quarzosa ed i frammenti dei gusci. Sono tanti gli animali che scavano la notte su per la riva che parecchi vengono sorpresi dal giorno prima che abbiano potuto deporre, e quindi si affrettano più che mai a liberarsi delle ova ed a colmare le fosse perchè la tigre non le possa vedere. Esse quindi, le ritardatarie, non badando più ad alcun pericolo che le minacci, lavorano sotto gli occhi stessi degli Indiani che di buon mattino si

recano sulle rive, e le chiamano testuggini pazze. Malgrado i loro impetuosi movimenti si possono cogliere facilmente colle mani.

« I tre accampamenti degli Indiani nelle or indicate località vengono stabiliti negli ultimi giorni del marzo o nei primi di aprile. La raccolta succede sempre con quella regolarità che domina in tutto ciò che procede dai monaci. Prima che i missionari giungessero al fiume, gli indigeni usufruttuavano sopra minore scala un prodotto che la natura qui offre in sì copiosa abbondanza. Ciascuna tribù rimescolava scavando la riva a suo proprio modo, ed erano sempre moltissime le ova che si rompevano, giacchè non si scavava colle dovute precauzioni, e si trovavano più ova che non se ne potessero esportare. Era come se si trattasse di una miniera coltivata da mani inesperte, ed ai Gesuiti è dovuto il merito di aver regolato il raccolto. Essi non permettevano che si mettesse sossopra tutta la riva colle escavazioni, ma facevano lasciar sempre alcuni punti affatto intatti per tema che altrimenti facendo le testuggini non venissero, se non a mancare intieramente, a diminuire notevolmente. Attualmente si rimescola tutta la riva senza alcun riguardo, ma si crede pure di notare come il raccolto vada facendosi anche ogni anno più scarso.

« Stabilito il campo il missionario si nomina un rappresentante, il quale divide la regione ove stanno le ova in lotti proporzionati alle tribù indiane che prendono parte al raccolto. Esso incomincia le sue funzioni col riconoscere, mediante una pertica, quanto si estenda nel terreno il deposito delle ova. Secondo le nostre misure esso si estende fino a centoventi piedi (36 metri) dalla riva, ed ha in media una profondità di tre piedi (90 centimetri). L'incaricato allora segna lo spazio entro cui debba lavorare ciascuna tribù. Non è senza qualche maraviglia che si ode valutare il raccolto delle ova come quello di un campo di cereali. Ne segue che uno spazio piano della lunghezza di centoventi piedi (36 metri) e della larghezza di trenta (10 metri) produce cento fiaschi ossia per mille franchi d'olio. Gli Indiani scavano la terra colle mani, ripongono le ova che incontrano in piccoli cestelli chiamati *mappiri*, le portano nell'accampamento e le gettano in grandi truogoli di legno pieni di acqua dove le schiacciano con una pala, le rimescolano e le tengono esposte al sole finchè la parte oleosa, il giallo dell'ovo, che viene a galleggiare, sia divenuto più denso. L'olio si raccoglie e si cuoce ad un vivo fuoco, essendochè si conserva tanto meglio quanto più forte è il calore cui si cuoce. Ben preparato è chiaro, senza odore ed appena leggermente giallo, ed i missionari lo reputano pari al miglior olio d'olivo. Si adopera non solo per ardere, ma e specialmente per uso di cucina, non dando esso alcun cattivo gusto ai cibi. È però difficile ottenerne del perfettamente puro, giacchè perloppiù ha un odore che dipende da che nelle ova si è già sviluppato l'embrione.

« La riva di Uruana rende ogni anno da cento fiaschi d'olio, ciascuno dei quali in Angostura, città principale della Gujana, vale da due piastre a due piastre e mezzo. L'intiero prodotto di tutte le rive ove esso si raccoglie ogni anno si può calcolare di cinquemila fiaschi, e siccome ci vogliono duecento ova per ottenere una bottiglia d'olio, così per ciascun fiasco occorrono cinquemila ova. Supponendo ora che caduna testuggine deponga da cento a centosedici ova, un terzo delle quali si rompa durante la deposizione specialmente delle testuggini così dette pazze, ne risulterebbe che per avere i cinquemila fiaschi d'olio occorrerebbe che trecentotrentamila testuggini aràu, le quali tutte insieme peserebbero centosessantacinquemila quintali (82,500 chiliogrammi), nei tre luoghi della raccolta deponessero trentatre milioni di ova. E questo calcolo sarebbe ancora di molto inferiore al vero, giacchè molte testuggini depongono solo da sessanta

a settanta ova; molte vengono distrutte dai giaguari mentre escono dall'acqua, gli Indiani prendono con sè molte ova per seccarle al sole e mangiarle, e molte ne rompono per negligenza nel raccoglierle. D'altronde il numero delle ova dischiuse prima che l'uomo giunga sul posto è così grande che nella stazione di Uruana, ove si fa la raccolta, io vidi tutte le rive dell'Orenoco formicolare di giovani testuggini larghe un pollice, le quali a gran stento sfuggivano ai fanciulli indiani che ne facevano la caccia. Se si ritiene inoltre che non tutte le testuggini arâu si recano ai tre campi, ma molte depongono isolatamente circa due settimane dopo tra la foce dell'Orenoco stesso ed il punto di affluenza dell'Apure, ne risulta necessariamente che il numero delle testuggini le quali ogni anno si sgravano delle loro ova sulle rive del basso Orenoco giunga circa ad un milione. Il che è eccezionalmente molto per un animale di notevole mole che pesa quasi mezzo quintale (25 chilogrammi), e nella cui specie l'uomo fa così terribili vuoti; essendochè generalmente nel regno animale la natura produce in minor numero le specie più voluminose che non le minori.

« Le piccoli testuggini rompono di giorno il guscio del loro ovo, ma è solo di notte che si veggono sgusciare dal terreno, sfuggendo esse, a detta degli Indiani, il calore del sole. Gli stessi ci vollero pure mostrare come una piccola testuggine che si porti chiusa in un sacco lungi dalla riva e si deponga poi sul terreno in modo che volti le spalle al fiume, sappia all'istante trovare la via più breve che a questo conduce. Confesso che questa prova, di cui parla già il padre Gumilla, non riesce sempre egualmente bene; perloppiù però mi è parso realmente che questi piccoli animali, anche quando si trovavano molto distanti dalla riva od anche su d'una isola, sapessero riconoscere d'onde spirasse l'aria più umida. Se si pensa all'estensione non interrotta che gli strati di ova occupano sopra la riva ed a ciò che molte migliaia di piccole testuggini appena sgusciate corrono all'acqua, si stenta ad ammettere che tanti di questi animali che scavarono i loro nidi nello stesso luogo possano riscontrare i loro piccini e come fanno i coccodrilli, condurli agli stagni che si trovano lungo l'Orenoco. È però tanto più certo che le testuggini passano i primi anni della loro vita negli stagni pochissimo profondi, e non passano al fiume se non quando sono perfettamente cresciute. Ma come fanno i piccini a trovare questi stagni? Vi sono forse condotti da testuggini femmine le quali li raccolgano a misura che li incontrano? Certo che la testuggine arâu riconosce, non meno bene del coccodrillo, il luogo ove ha fatto il suo nido; ma siccome, quando gli Indiani si sono accampati, non osa più ritornare alla riva, come potrà distinguere i suoi piccini dagli altri? D'altra parte gli Otomaki pretendono d'aver visto testuggini femmine, durante le alte acque, seguite da un discreto numero di piccini, quelle forse che avendo deposte isolatamente e su rive solitarie le loro ova, poterono ritornare più tardi a queste. I maschi fra queste testuggini sono attualmente rarissimi, non intravedendosene che forse uno tra parecchie centinaia di individui. Questo fenomeno però non può ripetersi qui dalla stessa causa da cui dipende il fatto analogo che si osserva nei coccodrilli, giacchè questi nell'ardore degli amori si danno sanguinose battaglie.

« I lavori del raccolto e della preparazione dell'olio durano tre settimane, ed è forse in questo tempo che le missioni si mettono in relazione colla costa e colle regioni finittime incivilite. I Francescani, che vivono al sud delle cascate, vengono alla raccolta meno per provvedersi d'olio che per vedere volti bianchi. I negozianti di quest'olio vi fanno un guadagno di sessanta a settanta per cento, giacchè gli Indiani lo vendono una piastra in moneta al fiasco, e le spese di trasporto giungono solo a due quinti di piastra per ogni fiasco. Tutti gli Indiani che prendono parte alla raccolta portano a casa masse

intiere di ova o seccate al sole o leggermente lessate, ed i nostri barcaiuoli ne avevano sempre nei loro canestri od in piccoli sacchi di cotone. Il loro sapore non ci tornava sgradito finchè erano ben conservate.

« Ci furono mostrate corazze di grandi testuggini state svuotate dai giaguari. Le tigri spiano le testuggini aràu sulle rive quando vogliono deporre le ova, loro piombano addosso e le rivoltano supine sul suolo per potersele mangiare a loro bell'agio, giacchè esse non possono più ripigliare la posizione primiera, e siccome la tigre ne rivolta molte di più che non ne possa mangiare in una volta, gli Indiani fanno loro pro della astuzia e della maligna cupidigia di quella.

« Quando si pensa alla difficoltà somma che prova il naturalista viaggiatore a vuotare le corazze di tali testuggini senza separare la parte dorsale dalla pettorale, non si può ammirare abbastanza l'abilità della tigre che colla semplice sua zampa sa vuotarle così bene che i muscoli sembrerebbero stati recisi ai punti di loro inserzione dal coltello del chirurgo. La tigre insegue le testuggini persino nell'acqua se questa non sia troppo profonda, estrae anche dalla terra le ova e, col coccodrillo, cogli aironi e coi catarti, è il più terribile nemico delle piccole testuggini da poco sgusciate. Nell'anno scorso durante il raccolto l'isola Pararuma fu visitata da tanti coccodrilli che gli Indiani in una notte sola ne colsero diciotto, della lunghezza di dodici a diciotto piedi (3 a 5 metri), mediante uncini adescati con carne di lamantino. Oltre agli animali ora indicati recano pure notevole nocumento alla preparazione dell'olio gli Indiani selvaggi, i quali appena giungono i primi acquazzoni si recano sulle rive dell'Orenoco ed uccidono con freccie avvelenate le testuggini che colla testa rialzata e le zampe espanse stanno godendosi il sole ».

Il fiume delle Amazzoni è pure straordinariamente ricco di testuggini fluviali di cui la importanza per l'economia domestica non è di poco conto. Bates racconta com'egli in Eya vivesse quasi un anno di tartarughe fino ad esserne compiutamente nauseato, sicchè finalmente non potendo più sentire l'odore delle loro carni era sovente costretto a patire veramente la fame. Ogni proprietario che possiede colà un piccolo stagno dove le testuggini raccolte si conservano fino al tempo della carestia, vale a dire al sopravvenire della stagione piovosa, e tutti coloro che tengono Indiani al loro servizio, li mandano attorno, quando le acque sono basse, a caccia di testuggini per nuovamente riempire i loro stagni, giacchè malgrado il grandissimo numero di detti animali riesce difficile procurarsene con danaro nei mesi umidi. La facilità maggiore o minore di trovarle e di coglierle dipende dallo stato più o meno alto o basso delle acque; se il fiume si abbassa molto si raccolgono in gran numero, essendochè tutte le pozze ed i paduli dei boschi ne formicolano. Per coglierle si adoperano reti oppure freccie la cui punta impiantandosi si separa dall'asta, ma rimane però sempre in congiunzione con questa mediante una lunga cordicella. Le aste galleggiano sull'acqua ed i cacciatori vogando le raccolgono e tirano a sè finchè l'animale non è condotto a galla, nel qual caso qualche volta gli si impianta una seconda freccia e si trae sulla terra. Le donne indigene sanno cucinare le carni di questi animali in vari modi egregiamente; queste carni sono molto tenere, gustose e salubri, ma, come fu già notato, vengono presto a nausea, e quindi ogni europeo finisce per non poterne mangiare più oltre. Secondo lo stesso relatore, delle specie che si incontrano nel rio delle Amazzoni una sola, anzi la maggiore di tutte, è quella che si può tenere più a lungo in ischiavitù, chè le più piccole, molto più gustose, non possono di regola reggere a quella più di pochi giorni. Questo però non vale per le testuggini palustri del nord d'America, le quali si conservano egregiamente in ispazi

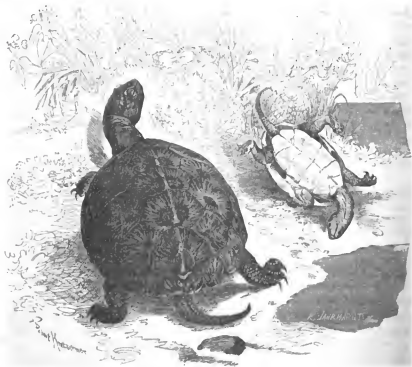
molto ristretti, purchè mancomale vengano trattate con intelligenza; anzi alcune di esse avrebbero durato in ischiavitù quaranta e più anni. Anche nell'isola di Ceylan, secondo Tennent, si tengono volontieri nelle case le testuggini palustri, perchè si suppone che le liberino da ogni sorta di animaletti molesti, ed anch'esse, quando loro si dia acqua ed un po' di carne, vivono per anni in ischiavitù, ed apparentemente nel più florido stato di salute.

La maggior parte degli amatori trattano ordinariamente con poco discernimento questi animali relativamente così poco sensibili, inquantochè loro non procurano d'inverno il necessario calore. Quelli di essi che vivono all'aperto si seppelliscono da se stessi nelle fanghiglie procurandosi con ciò un conveniente albergo per l'inverno; mentre all'incontro quelli che vivono nelle camere esposti a tutte le variazioni del tempo, debbono trovare nel calore convenientemente mantenuto un compenso all'albergo invernale ordinario che loro viene a mancare. « Da parecchi anni, scrive Effeldt, passionato e dotto naturalista, o, come esso si chiama, dilettante, io riceveva testuggini palustri dell'America settentrionale, ma tutte morivano l'inverno. Le poche che potevano reggere a questa stagione durante essa non mangiavano punto, e divenivano per conseguenza così magre che nella primavera seguente morivano. Finalmente mi venne il pensiero di mantenere loro tiepida l'acqua anche d'inverno, giacchè aveva notato che anche nell'estate le mie testuggini non mangiavano se l'acqua non era tiepida. Feci dunque collocare una stufa sulla quale potessi porre i miei prigionieri, ed il risultato ne fu sì favorevole che tutte le mie testuggini palustri dalle più piccole alle più grandi non solamente mangiavano ogni giorno, ma ancora contendevano tra di loro pel cibo, talmente che doveva io stesso dar cibo a parte alle loro maggiori specie. In brevissimo tempo esse divennero così addomesticate che levavano la testa solo che mi avvicinassi al loro recipiente, e ricevevano carne cruda dalle mie mani stesse ».

Le Testuggini palustri furono recentemente divise in gruppi ai quali si può accordare il grado di famiglie. In grazia della specie nostrale che tutte le rappresenta, daremo alle Testuggini fluviali (EMYDÆ) la precedenza. In esse la scaglia dorsale e la pettorale sono ossificate e riunite tra di loro per mezzo di suture ossee o di cartilagini; quella è poco convessa, quest'ultima piatta e così eccezionalmente ristretta da non coprire intieramente il petto; il collo può essere rattratto come in una guaina, e così pure le altre membra; le mascelle sono rivestite di una massa cornea e tagliente; le cinque dita dei piedi anteriori e le quattro dei posteriori, munite di unghie foggiate ad artigli ed acute, stanno riunite da natatoie.

Nelle Testuggini propriamente dette, od Emidi (EMYS), una massa cartilaginosa riunisce le due parti della corazza in modo che la inferiore di esse non può muoversi. Questa porta dodici piastre, la superiore tredici mediane e venticinque marginali. La testa è tonda, allungata, le mascelle sono affilate, il collo è mediocre, la coda piuttosto lunga, i piedi posteriori sono più lunghi che non gli inferiori. Le estremità e la coda trovansi ricoperte di squame, tutte le altre parti non corazzate son coperte di pelle rugosa.

La nostra Testuggine palustre (EMYS EUROPAEA), che è tipo di questo genere, misura circa 36 centimetri, dei quali 10 appartengono alla coda, e la sua corazza può giungere

ad una lunghezza di 20 o 26 centimetri, ma varia di forma non meno che di colorito. Le parti non munite di corrazza sono di fondo nericcio con punti gialli qua e colà sparsi; le piastre delle scaglie su fondo verde-nero presentano serie di punti di color giallo disposte a raggi; quelle del pettorale sono di color giallo sudicio con punti bianchi irregolarmente disposti e radi.

L' Emide europea (*Emys europæa*) 1/1 del nat.

Tra le Téstuggini europee questa specie è la più comune e la più diffusa, e come sua patria si debbono considerare le regioni orientali e meridionali del nostro continente. Essa è comune in Grecia, in Dalmazia, in Turchia, in Italia, in Ungheria, nelle basse regioni del Danubio, in Russia ed in Polonia: si osserva però anche assai comune nella Marca, ed isolata talvolta perfino nel Mecklenburg, d'onde Dehne la ebbe viva. Nel sud dell'Europa essa abita qualunque palude, stagno, lago, fiume o ruscello, purchè le acque di questi ultimi scorrano lentamente. Nella Marca essa non è rara nelle acque fangose d'ogni sorta, ed i tre individui che Dehne ebbe appunto dal Mecklenburgo erano stati presi nel Würnitz.

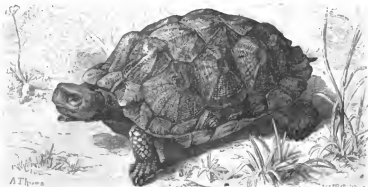
Di giorno essa si tiene nell'acqua e di notte esce alla campagna, essendo anch'essa principalmente attiva la notte. Durante l'inverno si seppellisce nel fango donde, se la stagione è sufficientemente propizia, ricompare verso la metà d'aprile e si rende visibile

facendosi notare più che per altro per un sigolare fischio che forse è il suo richiamo. Anch'essa è previdente, e quando nuota nell'acqua si tuffa immediatamente in questa al minimo rumore. Nel suo ordinario elemento mostrasi molto agile, ma anche sulla terra non si mostra punto impacciata, od almeno vi si muove molto più celeremente delle testuggini terrestri. Il suo cibo consiste in lombrici, insetti acquatici e chiocciolìne, ma insidia pure pesci, e questi anche voluminosi, mordendoli nell'addome finchè sfiniti di forze non ne sia intieramente padrona. Marcgraf osservò in certe testuggini in ischiavitù che appena ucciso il pesce lo traevano sott'acqua e lo divoravano tutto salve le spine: ciò facendo sovente levano fuori la vescica natatoria la quale viene così a galla. Sicchè se si veggono su qualche acqua galleggiare le vesciche natatorie dei pesci si può con tutta sicurezza ritenere che esistono colà testuggini palustri. Oltre al cibo animale esse mangiano pure diverse piante acquatiche, ma non si sa ancora se ciò facciano spontaneamente o solo in caso di bisogno. In istato di schiavitù si mantengono in buona salute quando loro si porgano lombrici e chiocciolìne, e diventano ben presto tanto addomesticate che prendono il cibo dalla mano; si abituano a trattenersi in certi luoghi e non cadono, come fu osservato da Erber, in letargo, mentrechè, se loro si destini per dimora un piccolo stagno in un giardino chiuso, col sopravvenire del freddo si nascondono entro terra.

Maegraf teneva una coppia di queste testuggini nel suo giardino: gli individui che la componevano si accoppiarono in primavera, e dopo un certo tempo la femmina depose le ova nella terra umida. I piccini sbucciarono in giugno e la loro corazza fin dal momento in cui uscirono dall'ovo era già dura, ma bianca e trasparente, ed in pochi giorni divenne rossa, poi finalmente nera. Il predetto naturalista ne nutrì uno con lombrici sminuzzati, e dopo tre anni esso aveva già la lunghezza di 26 millimetri, ed il peso di 26 grammi. Nell'inverno mangiava poco e stava perloppiù immobile, col collo rattratto, sul fondo della sua vaschetta d'acqua, ma nei giorni sereni andava alquanto attorno. Al giungere della primavera cominciò a mangiare, e nel terzo anno di vita era anche in grado di inghiottire lombrici intieri e di uccidere pesciolini. In giugno mangiò colla massima avidità, da settembre in avanti meno, ed in novembre non più. Esso giunse all'età di cinque anni.

Recentemente furono pubblicate più particolareggiate osservazioni intorno alla riproduzione di queste testuggini. La copula succede in primavera, ordinariamente in principio di maggio e nell'acqua, e durerebbe per lo meno due ore. Verso lo scorcio del maggio, secondo le osservazioni di Miram, la femmina depone le sue ova, grandi allo incirca come quelle d'un colombo domestico, ed in numero da sei a dieci. A tale scopo essa si reca in un luogo asciutto collocato in vicinanza dell'acqua, e « colla coda, dandole un movimento rotatorio, vi fa un buco più largo in alto e più stretto in basso. Qualora la lunghezza della coda stessa non sia più sufficiente per arrivare bastantemente in basso, per iscavare più profondamente lo allarga servendosi alternativamente del piede posteriore destro e del sinistro. Quando dopo il lasso di un'ora o più la cavità ha raggiunto circa l'ampiezza di 5 centimetri, allora vi depone un uovo facendolo scorrere su d'una delle gambe posteriori che gli colloca al dissotto perchè giunga lentamente sul fondo; il secondo uovo viene deposto ad uno stesso modo guidandolo coll'altra gamba, e così di seguito finchè tutte le ova siano state deposte, ciò che occupa in tutto un quarto d'ora od al più una mezz'ora di tempo. L'animale allora si riposa per circa un'altra mezz'ora, poi ricopre la covata prendendo alternativamente colle gambe posteriori la terra e spingendola contro le ova, ciò che dura pure circa mezz'ora, e fatto ciò si riposa

per un'altra mezz'ora. In seguito la femmina gira intorno al nido, calpesta e schiaccia col petto la terra, cosa che essa fa camminando celeremente ed in giro, e che continua per tre ore. I piccini sbuccierebbero soltanto nell'aprile dell'anno successivo. Il guscio delle ova è molle nel momento in cui vengono deposte, ma indurisce presto. Anche Marsigli nota già che i piccini non isgusciano che dopo un anno, e frattanto sembrami che la contraddizione esistente fra queste osservazioni e quelle di Marcgraf non venga risolta in favore delle prime, essendochè uno sviluppo si lento delle ova sotterrate non concordi colle osservazioni fatte intorno alle altre testuggini.

Le carni della testuggine fluviale europea sono commestibili, ma il piccolo vantaggio che essa arreca all'uomo e con questo e col distruggere chiocciolette e lombrici non compensa i danni di cui è cagione.

L' Emide cesellata (*Emys insculpta*) 1/3 del nat.

Fra le numerose affini delle testuggini palustri che vivono in America può essere menzionata la Emide cesellata (Emys insculpta), essendochè nel suo modo di vivere si distingue sotto parecchi rispetti dalle altre specie della famiglia. La sua scaglia ovale ed alquanto carenata è intaccata posteriormente; il pettorale, anteriormente con margine intiero e compiuto, trovasi pure posteriormente intaccato; le piastre della prima sono color bruno-rossiccio e presentano serie di punti disposti a raggi, alquanto ricurve e di color gialliccio; le piastre del pettorale invece su fondo giallo-zolfo offrono macchie nere all'angolo marginale inferiore. La lunghezza ne è di circa 20 centimetri, la larghezza di 13, l'altezza di 7, la coda di 5 centimetri.

Tutte le coste atlantiche degli Stati Uniti dallo stato del Meno a quello di Pensilvania albergano in numero considerevole questa testuggine, la quale vive pure negli stagni e nei fiumi, ma abbandona più a lungo e più sovente l'acqua che non altre sue affini, trattenendosi in certe circostanze anche per mesi in luoghi asciutti. Haldeman pensa che essa ciò faccia perchè nell'acqua trovisi tormentata da un parassita, ed Holbrook osservò che gli individui di questa specie prigionieri si muovono pure sulla terra colla stessa vivacità e destrezza come nell'acqua, e che quindi possono vivere egualmente bene in questa e su quella. Secondo le indicazioni di Müller la emide cesellata intraprenderebbe sovente estese migrazioni da un'acqua ad un'altra, oppure escursioni attraverso ai prati

ed ai boschi, onde le proverrebbe il nome assai comune che ha in America di Testuggine dei boschi. Nelle regioni ove scarseggiano le acque queste testuggini viaggiatrici, quando vogliono nascondersi, si sotterrerebbero semplicemente tra i muschi, e siccome questo fanno anche le testuggini prigioniere, si potrebbe benissimo forse considerare questa vita terragnola siccome una singolarità della specie, e non come una conseguenza di sofferenze cui si trovi esposta nell'acqua. Essa manifesta pure la sua attività in faccia ad altri animali, essendo sempre proclive ad assalire gli animali che hanno comune con essa l'abitazione nell'acqua o nella sabbia. Quanto al nutrimento ed alla riproduzione sembra che non differisca che poco o punto dalle altre testuggini palustri.

Il Cinosterno di Pensilvania (*Cinosternum pensilvanicum*) 1/4 del nat.

Cinosterni (Cinosternum) chiamansi alcune specie del nord dell'America, della famiglia di cui parliamo, le quali possono muovere la parte anteriore e la posteriore del pettorale, presentano su questo solamente undici piastre, e nella scaglia dorsale tredici piastre nel disco e ventitre marginali; sotto il mento portano due fili, ed hanno coda mediocremente lunga ed acuta. Le piastre sono liscie, senza solchi o rughe, ed i loro margini non istanno solamente a mutuo contatto, ma si sovrappongono anche in parte.

Una delle specie più note di questo genere è il Cinosterno di Pensilvania (Cinosternum pensylvanicum) piccolo e poco bello animale di 7 a 10 centimetri di lunghezza. La sua scaglia ha color giallo-rossiccio; sul mento, sulle guancie e nel contorno del l'occhio, sonovi, su fondo bruno, macchie gialle; il collo e le altre parti nude sono color grigio-nero.

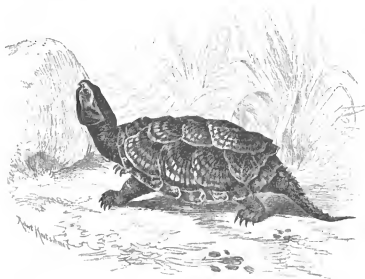
Questo cinosterno è comunissimo nelle parti più meridionali degli Stati Uniti e più raro nelle settentrionali. Il suo modo di vivere si accorda quasi pienamente con quello

delle testuggini fluviali, ma esso però, secondo Müller, si tratterrebbe più nei terreni paludosi che non nell'acqua. Si nutre di pesciolini, di insetti e di vermi. Wood osservò questi cinosterni, od altra specie dello stesso genere, dare la caccia ad urodeli; i loro movimenti nell'acqua erano molto circospetti, nuotavano prudentemente dietro la vittima designata, oppure guizzandole sotto le davano un morso potente colle mascelle. In America i pescatori alla lenza l'odiano straordinariamente perchè morde così bene, e quando sente l'amo si dibatte così potentemente, che quelli credono d'aver colto un pesce molto grosso.

Intorno al suo modo di vivere in prigionia non c'è quasi da dir cosa alcuna. Esso diviene pure presto e facilmente mansueto, prende il cibo dalla mano del suo custode, e non si distingue forse dalle specie affini se non perchè mangia più avidamente di esse. Un individuo tenuto da Müller diventò così presto tanto grasso che non poteva più chiudere le sue valve, essendochè le sue carni sporgevano da ogni parte. All'avvicinarsi dell'inverno si nascondono sotto i muschi e non ricompaiono che in maggio.

* * *

Agassiz ha separato dalle testuggini fluviali, dove sempre prima le avevano poste i naturalisti, ed elevato a famiglia le Chelidre (Chelydrae), e le differenze esistenti tra i due gruppi sono abbastanza rilevanti per giustificare tale procedere. Il nome di testuggini alligatori comunemente dato alle chelidre in America le indica a maraviglia, giacchè esse hanno innegabilmente con un coccodrillo tutta l'analogia di cui è capace una testuggine. La scaglia dorsale della Chelidra serpentina (Chelydra serpentina) è ovale, bassa, a triplice convessità, essendochè le piastre mediane in complesso si innalzano più o meno nel mezzo, ed è tondeggiante oppure acuminata nel margine posteriore. Tredici piastre costituiscono la parte mediana della scaglia, delle quali le cinque che occupano la linea di mezzo sono quasi orizzontali e tutte quasi egualmente ampie. La loro forma è piuttosto quadrangolare, mentre delle quattro piastre laterali almeno la prima presenta più o meno distintamente la figura pentagonale. Tutte le maggiori piastre si sollevano gibbosamente nel mezzo, e tanto più quanto più vecchio è l'animale. Le piastre marginali sono venticinque, e di esse la prima è molto stretta e le posteriori sono così acuminate da dare origine a profonde incisioni che sono da sei ad otto. Il pettorale, piccolo ed a foggia di croce, componesi di piastre disuguali, e sta unito alla scaglia dorsale solamente per una stretta striscia. La testa grande, piatta, triangolare, porta mascelle straordinariamente robuste, affilate e senza denti, ed è sostenuta da un collo che, se sembra corto quando l'animale è in riposo, può però essere proteso di molto. Le gambe sono robuste, i piedi anteriori hanno cinque diti, i posteriori quattro, e questi muniti di membrana natatoria. La coda fa senso per la sua lunghezza, pari ai due terzi di quella della scaglia, per la sua notevole grossezza, e per una cresta di squame ossee acute. Una pelle verrucosa, che all'addome è floscia e che sembra aspra e rugosa ma che è provvista ovunque di piccole squame, avvolge le parti del corpo che non restano racchiuse nella corazza. Il suo colorito è un verde-oliva difficile da descrivere e di diverse gradazioni; la scaglia dorsale ha superiormente color bruno-scuro sporco oppure bruno-nero, ed inferiormente color bruno-giallo, e, come d'ordinario, è più chiaro negli individui giovani che non negli adulti, e questi ultimi possono giungere alla lunghezza di oltre un metro, ed al peso di 20 a 25 chilogrammi.

Nelle parti meridionali degli Stati Uniti, specialmente nel Texas e nelle regioni meridionali del Mississipl, vive un'altra specie di questa famiglia che va distinta per mole ancora maggiore, per maggiore robustezza ed armatura di mascelle, e per coda relativamente più corta, specie che, detta CHELYDRA TEMMINCKII in onore di Temminck, fu da Agassiz assunta come rappresentante delle Testuggini avoltoi o Gipochelidi (GYPOCHELIS). In Cina hannosi specie affini a questa, e nell'Europa ne esistevano alcune nelle epoche geologiche anteriori.

La Chelidra serpentina (*Chelydra serpentina*) 1/4 del nat.

Le chelidre e le gipochelidi vivono nei corsi d'acqua e nelle maggiori paludi degli Stati Uniti, in alcuni luoghi assai numerose, preferibilmente in quelle acque le quali hanno profonde fanghiglie, giacchè, come disse Müller, non rifuggono anche dagli stagni più puzzolenti. D'ordinario, secondo Holbrook, si trattengono nel profondo dell'acqua nel mezzo del letto del fiume o del padule, compaiono però talvolta alla superficie, cacciano fuori la punta del muso e si lasciano trasportare dalla corrente, pronte sempre a fuggire al menomo rumore specialmente nelle regioni molto frequentate, mentre nelle regioni meno popolose del sud non sono tanto paurose. Non a torto sono esse temute ed odiate, ed il nome che si dà pur loro di testuggini mordaci è anche ben fondato, giacchè esse mordono tutto ciò che loro si para dinanzi, e non abbandonano tanto facilmente quello che abbiano una volta addentato. « Non si tosto una chelidra serpentina fatta prigioniera, racconta Weinland, tocca il fondo del battello, furibonda si raccoglie immediatamente sulle potenti zampe posteriori per lanciarsi un istante dopo, colla sua terribile elasticità, un tratto di 30 centimetri in avanti, gettarsi rabbiosa sul remo che le si presenta a morderlo ». Si hanno tutti i motivi di trattarla con ogni precauzione, giacchè al furore accoppia una decisa malignità, e si avventa talvolta rabbiosamente

all'uomo che si introduce nell'acqua da essa abitata e col suo potente morso può cagionargli terribili ferite. Weinland assicura che un remo della grossezza di 13 millimetri può essere trapassato dal duro becco, come d'uccello di rapina, di questo animale, come lo sarebbe da una palla di fucile; ed altri osservatori sostengono unanimemente come col morso essa possa fare in due pezzi una mazza da passeggiata piuttosto forte. « Mentre l'occhio delle altre testuggini, riferisce Müller, esprime una certa quale stupida bonarietà, questa manifesta, direi, cogli occhi malignità e malizia, e vi sono senza dubbio molte persone che se si imbattessero per la prima volta in questa specie se ne ritrarrebbero da banda. Sebbene tuttavia l'animale nel complesso della sua forma faccia tale impressione, pure la lunga testa e la coda hanno ancora alcunchè di ributtante e di spaventoso, e sarei curioso di sapere che cosa farebbero al suo aspetto coloro che han già paura di una salamandra o di una lucerta ».

Le gipochelidi sono più mobili della maggior parte delle loro affini. Sul suolo, ove talvolta si recano, non camminano più lentamente di queste, nuotano celeremente, e nello inseguire la loro preda spiegano una sorprendente celerità. Pesci, rane, ed altri vertebrati viventi nell'acqua, ne sono il cibo, e non si accontentano sempre soltanto di assalire piccole prede, ma talvolta anche grandi, come per esempio anitre ed oche. Ben sovente, secondo Müller, i contadini si lagnano delle rapine che esse esercitano fra le galline e le anitre, cui esse assalgono, traggono pei piedi nell'acqua ove, affogatele, se le divorano a tutto loro bell'agio. Un contadino in relazione con Müller avendo un giorno udito schiamazzare fortemente una delle sue anitre, accorse tosto, e visto come l'ucello, ad onta che si dibattesse e facesse una viva resistenza, veniva già pei piedi tratto a metà sott'acqua, lo agguantò e traendolo a sè vide con sorpresa come gli stesse attaccata una testuggine, la quale, anzichè abbandonare la sua preda, si lasciava tranquillamente estrarre fuori dell'acqua. Fontaine, un prete del Texas, comunicò ad Agassiz quanto segue intorno a due gipochelidi che egli aveva potuto osservare a lungo perchè abitanti in una sua peschiera. « Esse erano assai fidenti, dice egli, ma siccome m'accorsi che divoravano i miei pesci, ne uccisi una e ferii l'altra lanciandole contro uno spiedo, senza però potermene impadronire in causa della sua astuzia. Io nutriva con pane i miei pesci persici ed i miei ciprini, e la gipochelide lo mangiava anche avidamente. Un giorno dopo il pasto si trattenne su d'uno scoglio che giaceva soli 30 centimetri al dissotto della superficie dell'acqua. Uno stuolo di pesci persici e di ciprini abboccavano le briciole di pane senza accorgersi, da quanto parve, della presenza di quella, la quale teneva quanto più poteva raccolti sotto la corazza la testa ed i piedi, e che pel dorso quasi ricoperto di muschi non poteva forse distinguersi dallo scoglio su cui stava in agguato. Alcuni più grossi pesci persici nuotavano qua e là mordendo di tanto in tanto i ciprini, ma appena uno di essi, della lunghezza di circa 36 centimetri, giunse a portata della testuggine, questa, lanciando improvvisamente innanzi la testa, se ne impadronì, piantandogli profondamente nei fianchi e nel ventre il suo becco aquilino. Ciò fatto trasse a sè il pesce, e premendolo contro lo scoglio coi piedi anteriori se lo divorò avidamente, precisamente come farebbe un falco colla sua preda. Allora io, preso un forte amo ed adescatolo con un ciprino, lo gettai verso quella, deciso di liberarmi così di quell'abile predatrice di pesci; essa mordette, e mediante un rapido movimento della mano riuscii a conficcarle l'amo nella mascella superiore. Ma trovando troppo difficile il trarla dall'acqua sopra uno scoglio a perpendicolo che sporgeva ancora quasi due metri al dissotto dell'acqua, colla cordicella dell'amo la condussi all'altra parte dello stagno ove la riva era bassa e l'acqua poco profonda; ma colà, dopo che l'ebbi tratta ad una

distanza di soli 60 centimetri dalla riva, vi si pose bruscamente come all'àncora, piantando i piedi anteriori distesi e trattenendosi resistendo, sicchè malgrado i più vivi sforzi non potei trarla più davvicino. Sembrava in uno stato di terribile furore, abboccava ripetutamente la corda, e finalmente, rotto l'uncino dell'amo, si ritirò nel più profondo dello stagno. D'allora in poi non mi fu più possibile indurla a mordere in cosa alcuna, ed era divenuta estremamente paurosa avendo notato che io attentava alla sua vita. Altre volte la vidi nel profondo dell'acqua, chè non si arrischiava più a posarsi su d'alcuno scoglio. Una volta le lanciai contro un rampone e la colsi fortunatamente nel collo, ma essa con un potente sforzo dei piedi anteriori se ne liberò e fuggì sotto gli scogli. Più tardi la vidi ancora sovente, ma sempre quando era già in via per rifugiarsi nel suo nascondiglio che era inaccessibile affatto. Era mia intenzione di procurarmi una trappola di ferro, adescarla con carne bovina ed appostarla sul fondo per cogliere l'astuto animale, ma l'improvvisa mia partenza da quel luogo le salvò allora la vita. Non ho alcun dubbio che essa ancora attualmente non vi esista, giacchè ho lasciato nello stagno gran copia di pesci ».

Fu sulla chelidra serpentina che Agassiz fece i suoi studi intorno alle testuggini, essendo essa piuttosto comune nelle vicinanze di Cambridge e potendosi colà facilmente raccogliere le sue ova, piuttosto simili a quelle di colomba, e che essa sotterra nelle vicinanze dell'acqua. « Per mesi intieri, dice Weinland che a questi studi prese una parte importante, sgusciavano fuori dalle ova, collocate nella sabbia e nei muschi, piccole testugginette. Cosa maravigliosa! I primi movimenti della testolina che faceva capolino dal guscio erano quelli del mordere! ». Precisamente lo stesso notò anteriormente il principe di Wied.

Prese adulte le chelidre serpentine rifiutano d'ordinario il cibo; ma se si colgono giovani si possono all'incontro indurre a mangiare. Una che Müller teneva prigioniera non mangiò per un anno intiero. « Io le posi innanzi tutto il possibile, dice il medesimo, ma inutilmente. Dapprincipio vi mordeva dentro, ma poi mordeva nelle mie mani, mostrando come di sapere che così facendo si vendicava di me cagionandomi dolore. Sovente le posi sul naso una striscia di carne, ed essa andava attorno con quella per la camera: non valeva nemmeno il porgliela forzatamente nella bocca ». Una gipochelide del peso di 40 chilogrammi osservata da Weinland non toccava punto ai pesci della vasca in cui era stata collocata, malgradochè si aggirassero sulla sua testa, e lasciava pure che le saltassero impunemente attorno le rane, e, quando le si metteva forzatamente il cibo fra le mascelle, lo divideva in due ma non lo inghiottiva. Anch'io mi affaticai invano di far prendere cibo alle chelidre serpentine, ma però ho visto da Effeldt che ciò è possibile. Questi aveva una giovane testuggine di tale specie, la quale da principio rifiutava ogni cibo e si comportava come quella di Müller. La sua ostinatezza però fu vinta coll'introdurle violentemente il cibo nella bocca e spingerglielo nella faringe. A poco a poco essa si adattò anche ad inghiottire, e finalmente a prendere a dovere il cibo che le si porgeva, senza più mostrare ulteriormente la sua malignità e la sua malizia.

* * *

Le Chelide (Chelydæ) hanno una scaglia dorsale non perfettamente ossificata con piastre cornee e margini ossei; testa piatta, ma sulla base rivestita di pelle molle; collo lungo non retrattile, ma che viene a collocarsi lateralmente fra le piastre della corazza;

piedi corti con dita larghe riunite da membrane natatorie, e che pure non possono essere nascosti sotto la corazza.

Il principe di Wied ci fece conoscere una specie di questa famiglia, specie che nel Brasile si chiama Cargodo, e che è tipo del genere delle Platemidi (Platemys). I caratteri di questo gruppo consistono nella scaglia poco convessa, dura, di cui la parte superiore porta venticinque piastre marginali e tredici piastre mediane, mentre la parte pettorale non ne conta che tredici in tutto; la testa è alquanto larga, ovale e schiacciata con naso allungato a foggia di cono, coi margini delle mascelle duri, e con due brevi filamenti sotto il mento; dei piedi, mediocremente lunghi, gli anteriori portano cinque unghie poderose, i posteriori quattro; la coda è corta e conica. Il Cargodo (Platemys depressa) col collo disteso è lungo circa 40 centimetri, dei quali 23 appartengono alla scaglia. Questa è color bruno-chiaro con istrie raggiate più scure: le parti nude sono d'un grigio-nero che tende al verdiccio erba, colori che nelle parti inferiori passano ad un giallo-grigio pallido sparso di macchie più scure e nericcie: le macchie al di sotto del collo sono maggiori e più irregolari, e nella regione del mento se ne trova una della forma di ferro da cavallo colla concavità rivolta all'indietro. Dal naso parte e scorre sopra gli occhi una striscia nericcia, e parallelamente ad essa ne scorre una seconda dalla mascella inferiore giù lungo i lati del collo: i filamenti del mento appaiono giallognoli.

Il cargodo si trova nei fiumi del Brasile orientale. I primi individui di questa specie già ben cresciuti che il principe di Wied ottenne erano stati presi nel fiume Mucuri mediante ami adescati con carne di pesce o di uccello. Il loro cibo consiste conseguentemente in pesciolini, chiocciolette, vermi e molluschi. Durante i mesi di dicembre gennaio e febbraio queste testuggini salgono in gran numero sulle sponde e sui banchi di sabbia dei fiumi Mucuri, Belmonte, Ilhcos, Tahype, Riopardo e simili, per isgravarsi delle ova. Fanno co' loro artigli un'escavazione nella sabbia, vi depongono da otto a sedici o diciotto ova tonde, grosse quanto una bella ciliegia, dal guscio bianco splendente e duro, e poi, ricopertele di sabbia, ve la pestano sopra. Le ova hanno il sapore di quelle delle galline, e quindi sono affatto prive di odore. I piccini appena sgusciati si recano tosto, strisciando, al fiume.

I Brasiliani conoscono per bene il tempo in cui queste ova si possono trovare, ed i pescatori rovistano allora minutamente tutte le rive sabbiose; ma questo raccolto di ova presso i fiumi del Brasile, da quanto assicura il principe di Wied, non ha alcun paragone con quello che più sopra abbiamo descritto. Si mangia pure la carne degli individui adulti, ma non piace guari perchè ha un sapore sgradevole di pesce.

In caso di pericolo il cargodo cerca di difendere il suo collo piegandolo lateralmente colla testa e collocandolo sotto la scaglia, dove trova esattamente posto, e si nicchia così bene, che, guardando verticalmente dall'alto o dal basso lungo la scaglia, nulla più di esso si vede.

Le Podocnemidi (Podocnemis) presentano nella corazza ventiquattro piastre marginali: i loro piedi posteriori portano larghe squame, e le loro narici tubuliformi sono separate da un profondo solco longitudinale. Probabilmente appartengono a questo genere le testuggini Arau e Terekay così minutamente descritte da Humboldt; Schomburgh almeno opina che la prima e la Testuggine delle Amazzoni siano della stessa specie.

Quest'ultima (PODOCNEMIS EXPANSA) vien lunga quasi 75 centimetri; ha la corazza molto larga e bassa, e negli individui adulti color verde olio, nei giovani bruno olio scuro, mentre il pettorale ha piuttosto color verde pisello o bruno-rosso. Le parti non coperte di corazza sono tinte in color verde sucido.

« Non poteva darmi ragione della festa con cui i barcaioli salutavano certi banchi di sabbia, dice Scomburgh, finchè parecchi Indiani, prima ancora che i battelli toccassero terra, si gettarono impazienti nel fiume, raggiunsero a nuoto uno dei banchi di sabbia, incominciarono prontamente a scavarvi colle mani, e scopersero una grande quantità di uova.

« Era incominciato il tempo in cui le testuggini deponevano le ova, tempo che gli Indiani non desiderano meno ardentemente di quanto un buongustaio da noi desideri il passaggio delle beccaccie od il principio degli invii di ostriche fresche. La smania degli Indiani era sì forte che, quand'anche, credo, fosse stata minacciata la pena della morte a chi abbandonasse volontariamente il battello, pure non si sarebbero trattenuti dal recarsi a nuoto a quei banchi di sabbia, i quali contenevano nel loro seno le saporite ova. Quando io stesso potei conoscere quella decantata ghiottoneria, trovai perfettamente spiegabile la passione degli Indiani per essa. Che cosa sono le nostre tanto vantate ova di pavoncella a petto d'un ovo di testuggine?

« L'animale si reca su questi banchi di sabbia per lo più fino ad ottanta od anche fino a centoquaranta passi di distanza dalla sponda: vi scava una fossa nella sabbia, vi depone le ova, le ricopre e poi ritorna all'acqua. Un Europeo senza esperienza nel cercare queste ova si affaticherebbe a lungo ed invano; ma l'esperto figlio della foresta si inganna ben di rado, ed è ben raro che scavi la sabbia in un luogo senza trovarvi immediatamente delle ova. Una leggiera escavazione ondulata della superficie sabbiosa rivela a lui il luogo del nido, segnale che noi non imparammo a conoscere se non dopo aver visti alcuni banchi di sabbia la cui superficie tutta aveva un aspetto ondulato. L'albume, che per cottura non si fa sodo ma si mantiene sempre perfettamente liquido, si lascia colar fuori, non mangiandosi che il tuorlo saporito e nutriente. Il tuorlo crudo rimescolato con un po' di zucchero ed alcune gocce di rhum ci forniva un alimento eccellente, ed aveva una sorprendente analogia col migliore zambaione.

« Martius indica come tempo della deposizione delle ova per le testuggini del Rio delle Amazzoni i mesi di ottobre e novembre: secondo Humboldt per l'Orenoco essa cadrebbe in marzo; nell'Essequibo invece comincierebbe in gennaio, e durerebbe al più sino al principio di febbraio. Questa differenza nel tempo delle deposizioni delle ova sembra esattamente in relazione coi differenti tempi in cui nelle regioni dei tre fiumi incomincia la stagione delle pioggie. Le testuggini si sgravano delle loro ova in quei propizi giorni nei quali il sole, prima che comincino le grandi piogge, loro permette di terminare le loro funzioni riproduttive. Per gli Indiani il comparire delle giovani testuggini è il più sicuro indizio del prossimo incominciamento di esse, giacchè quando, appena sgusciate, si affrettano a giungere all'acqua, si può star certi che la stagione del deporre le ova si avvicina. Quaranta giorni dopo che l'ovo fu deposto il piccino ne rompe il guscio che è come di pergamena, e sbuccia fuori ».

Una delle più singolari fra tutte le testuggini, chiamata nel Brasile Matamata, è tipo del genere delle Chelidi (CHELYS). Il suo pettorale intieramente ossificato sta riunito alla corazza dorsale per suture ossee; la sua testa è larga, schiacciata e triangolare, il naso allungato in proboscide; la bocca fessa fin presso gli orecchi; il rivestimento corneo delle deboli mascelle è straordinariamente sottile, quasi membranoso; il mento è munito di filamenti o frangie: servono d'ornamento o meglio di sfregio ai lati della testa grandi lobi carnosi, alla gola frangie ed al collo organi analoghi; conseguentemente questo ornamento del capo dà all'animale un bruttissimo aspetto. Sulla sua scaglia poco convessa danno all'occhio due larghi e profondi solchi scorrenti lungo la linea mediana, ed il margine o contorno ondulatamente dentellato; le piastre sono disegnate di linee giranti le une attorno alle altre e raggianti; la scaglia dorsale è bruno-castagna, il pettorale giallo sucido, la testa, il collo ed i piedi gialliccio ed inferiormente rossiccio. La lunghezza dell'animale adulto può giungere fino a 90 centimetri.

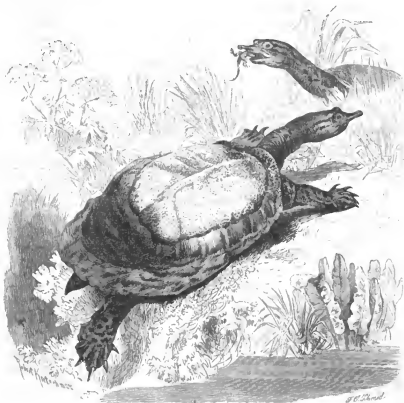
La matamata è ampiamente diffusa in America, e singolarmente comune nella Guiana, e conseguentemente ben nota a tutti gli Europei che colà vivono. I negri ne mangiano le carni, ma gli Europei le hanno a schifo perchè l'animale in generale loro ispira ribrezzo. « Non si può dare infatti animale più deforme, dice Schomburgh, di una di queste testuggini, le cui forme sono così orride, e che riesce ancora più ributtante pel disgustoso e nauseante odore. Il muso a foggia di proboscide con una quantità di lobi frastagliati, ed il collo, come pure i piedi, da cui pendono simili appendici, quantunque alquanto più piccole, e che come le altre parti si possono anche ritirare sotto la piatta corazza, mi destarono sempre la più sentita nausea ogni volta che le incontrai. Höllenbreughel colla sua fantasia così feconda nell'immaginare il brutto, non ha trovato certamente sconciatura ed aborto così ributtante quanto è di fatto questo animale..... D'ordinario la matamata si ravvolgeva nella sabbia presso il margine dei fiumi in modo che l'acqua le passasse circa 60 centimetri al di sopra della corazza, e pareva star là immobile in agguato; si lasciava anche acchiappare senza muoversi, cosa però che noi facevamo di rado in causa del suo ributtante odore. I nostri Caraibi si gettavano sulle sue carni con vera fame ».

Altri naturalisti assicurano che la matamata si nutre solo di piante che crescono presso le rive, e solo di notte, senza mai scostarsi troppo da esse. Non potrei dire che vi sia qualche cosa di certo intorno a questa asserzione. L'aspetto dell'animale, e sopra tutto l'armatura delle mascelle, rendono dubbioso che si nutra di sostanze vegetali. In schiavitù si può mantenere a lungo con pane e cicoria. Uno di questi animali, che fui in grado di osservare, ma che non custodiva io stesso, ricúsava ogni cibo che gli venisse offerto, e morì in capo a pochi giorni. La riproduzione si dice molto scarsa, e il modo non si discosta da quello delle altre specie affini.

* * *

Da tutte le specie dell'ordine fin qui menzionate si distinguono le Trionici (TRIONYCHES), per ciò che la loro corazza non è rivestita da piastre squamose, ma solo da pelle molle, ed inoltre anzichè ossea è soltanto cartilaginosa. Le costole non si saldano tra di loro che per una parte della loro lunghezza: gli organi che nelle altre testuggini corrispondono alle costole pettorali vengono surrogati da semplici cartilagini, ed i pezzi componenti la stessa non si allargano in un pettorale. Nei piedi natatori esistono bensì

da quattro a cinque dita, ma d'ordinario solo alcune di questo portano unghie. La massa cornea delle mascelle è rivestita esternamente da ripiegature carnose che servono come di labbra; il naso si protende in forma di proboscide, e la coda è corta.

Si conoscono solo poche specie che si possano annoverare in questa famiglia, alcune dell'America, altre dell'Asia e dell'Africa: tutte vivono nelle acque dolci, e si distinguono per l'indole predatrice.

La Trionice feroce (*Trionyx-Platipeltis ferox*) 1/6 del nat.

Negli Stati Uniti d'America vive qua e là in numero considerevole la Trionice feroce (Trionyx-Platipeltis ferox), la maggiore delle sue affini che abitino in quelle contrade, la cui corazza ha oltre a 40 centim. di lunghezza e 30 di larghezza, ed il cui peso giunge a 20 e più chilogrammi. Essa incontrasi in quantità notevole in tutti i grandi e piccoli fiumi al sud di Nuova York, e si trova anche isolatamente in quest'ultimo Stato: nell'Ohio non è precisamente rara; è comune nel Mississippi meridionale, come in generale in tutti i fiumi che si scaricano nel golfo del Messico, ed anzi dalla loro foce fin molto innanzi verso le loro sorgenti, e così negli affluenti del Mississippi fino ai piedi delle

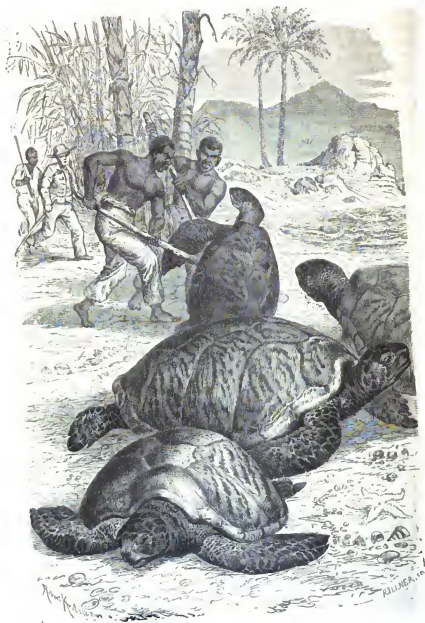
Montagne Rocciose. Essa incontrasi pure nei grandi laghi settentrionali di quella regione tanto a monte che a valle della cascata del Niagara, non però nei fiumi orientali di quel continente, i quali sboccano nell'Atlantico, eccettuato il Mohawk, uno degli affluenti dell'Hudson. Sovente compare numerosa sugli scogli nell'acqua per godersi il sole dove l'acqua è meno profonda; ma d'ordinario si trattiene nascosta tra le radici e le piante acquatiche spiando la preda. Essa dà caccia a pesci, a rettili, ad uccelli acquatici, si avvicina lentamente nuotando alla preda presa di mira, slanciando colla rapidità del lampo e con sicurezza massima di colpo il suo collo relativamente lungo. Negli Stati più meridionali essa fa vera strage dei piccini di alligatori, ma è però divorata dai caimani adulti. Riesce molesta ai contadini per la caccia che dà alle anitre ed alle giovani oche, quantunque però non nel grado della Chelidra serpentina.

Le femmine in maggio si cercano luoghi sabbiosi lungo le rive delle acque da loro abitate, salendo in detto tempo collinette di qualche metro di altezza, malgrado che siano assai pesanti. Le loro ova sono sferiche e relativamente fragili, od almeno sempre più fragili di quelle delle altre testuggini fluviali che con loro abitano la stessa acqua. Intorno alla vita dei piccini i quali sgusciano in giugno non furono ancora, da quanto pare, pubblicate osservazioni di sorta.

Fra tutte le testuggini del Nord-America è quella di cui le carni sono più saporite, motivo per cui viene attivamente inseguita circondando di reti i luoghi dove passa, oppure cogliendola anche all'amo. Ma quando sono grandicelle devono essere maneggiate con precauzione, perchè si mettono in difesa anche contro l'uomo, e possono cagionare sensibili ferite mordendo. Specialmente quelle che vengono prese all'amo si mostrano come forsennate mordendo nell'aria appena loro si avvicini alcuno, e cercando di manifestare in qualunque modo il loro furore. Bell racconta come uno di questi animali abbia troncato con un morso un dito ad una persona che la colse sbadatamente.

La trionice feroce è tipo del genere delle testuggini con tre forti unghie, di cui i caratteri corrispondono a quelli della famiglia. Il naso è allungato a foggia di tromba, il margine dello scudo cartilaginoso, essendo ossificata solo la parte centrale del medesimo: i piedi tanto anteriori che posteriori portano cinque dita, ma solo le tre prime di queste sono armate di unghie: le mascelle sono rivestite lateralmente di grossi lobi. La corazza al margine anteriore è acutamente dentellata ed al posteriore gibbosamente verrucosa, superiormente sopra un fondo di color bruno ombra presenta macchie irregolari, ed inferiormente è bianca con un fino disegno color rosso-sangue pei vasi sanguigni che vi traspaiono. Dal naso scorre sull'occhio e sul collo da ogni lato una striscia gialla, ed un'altra simile scorre presso il margine delle mascelle.

* * *

Le Testuggini marine (Oicapoda) si distinguono dalle affini del loro ordine per le zampe trasformate in natatoie o pinne, delle quali le anteriori superano notevolmente in lunghezza le posteriori. Ciascuna delle loro estremità costituisce una natatoia lunga, larga e schiacciata, la quale, come nota Wagler, ha la massima rassomiglianza con quelle delle foche. I loro diti, rivestiti da un comune integumento, epperciò immobili, generalmente non hanno unghie, essendochè solo i due primi di ciascun piede hanno, ma non sempre, unghie acute. Inoltre queste testuggini si riconoscono alla scaglia poco

Chelonia Mida.

convessa, imperfettamente ossificata in corrispondenza delle estremità delle costole, sotto la quale le zampe non possono essere ritirate; alla struttura del pettorale, di cui i singoli pezzi, anzichè essere piastre combacianti le une colle altre, stanno riuniti tra di loro mediante cartilagine; alla disposizione delle piastre; al collo corto, tozzo, rugoso, retrattile solamente a metà; alla testa corta, robusta, quadrangolare, non che alle mascelle nude, munite di margini cornei affilati, talvolta dentellati, le quali in punta si piegano ad uncino e si adattano così bene tra di loro che la superiore riceve esattamente entro di sè la inferiore; si riconoscono ancora ai grandi occhi sporgenti, alle piccolissime narici, al singolare rivestimento di squame della testa e dei piedi, alla coda breve, ottusa, rivestita essa pure di squame, ecc.

Tutte le testuggini appartenenti a questo gruppo vivono nel mare, non recandosi sulla terra che per deporvi le ova. Riesce difficile dire in che si distinguano nei costumi le singole specie, giacchè non essendosi fatte propriamente osservazioni su questi animali che nel tempo della riproduzione, o per dir meglio della deposizione delle ova, la loro vita nel mare ci è quasi ignota. È dubbio inoltre se, come fanno la maggior parte dei naturalisti, tutte le specie si debbano riferire ad una famiglia, oppure se, seguendo le traccie di Fitzinger, si debbano disporre in due famiglie. Per noi sarà sufficiente descriverne brevemente le tre specie più importanti, ed esporre chiaramente quanto si conosce fin qui intorno al loro modo di vivere.

Le Testuggini marine propriamente dette, o Chelonie (CHELONIÆ), hanno salda corazza rivestita, nella porzione dorsale e nella pettorale, di piastre cornee: scaglie di egual natura rivestono pure la testa ed i piedi, e questi non portano che una o due unghie. A questo genere, o, come vuole Fitzinger, a questa famiglia appartengono la Testuggine franca, o Mida, e la Testuggine Caretta, che sono per noi le più importanti fra tutte le specie note.

La Testuggine franca o Mida (CHELONIA MYDAS) è un grosso animale che può in certi casi essere lungo più di 2 metri, e pesare 500 e più chilogrammi. Tredici piastre costituiscono il suo disco dorsale, ed altrettante stanno nel suo pettorale; quelle sono liscie, cioè non carenate, e trovansi riunite da suture, e di esse le quattro prime della linea mediana sono esagonali e la quinta è un segmento di circolo troncato in punta; le otto piastre laterali sono pentagone, e le ventiquattro marginali, piccole e sporgenti sul guscio, sono quadrangolari. Le mascelle sono affilate e dentellate; i piedi anteriori lunghi, snelli e stretti; i posteriori larghi e tozzi. Il suo colore fondamentale è un verde difficile da determinare, e su di esso stanno macchie gi[illegible]le poco appariscenti.

Questa specie vive abbondantissima nell'Oceano Atlantico, tanto sulla riva africana come sull'americana; si smarrisce però talvolta nel Mare Mediterraneo, ed anche perfino sulle coste settentrionali d'Europa. Per riprodursi presceglie parecchie isole collocate nella zona calda.

La Testuggine embricata o Caretta (CHELONIA-ERETMOCHELYS IMBRICATA) si distingue dalla precedente per la forma e la struttura della corazza. Il disco dorsale si compone di tredici piastre, il pettorale di dodici, mentre il contorno risulta di venticinque di esse. Quelle del disco però, anzichè starsi semplicemente a mutuo contatto, trovansi sovrapposte le une alle altre come le tegole dei tetti, e lo stesso ha luogo nelle piastre marginali posteriori. Le cinque piastre della linea mediana del disco dorsale non si rassomigliano nè in forma nè in ampiezza, ma solo in ciò che presentano nel mezzo una carena longitudinale; e di esse la prima è larga e quadrilatera, e nel margine

anteriore semicircolare: le tre seguenti sono esagone e più lunghe che larghe; la quinta, che si allunga posteriormente in punta, ha forma pentagonale. Delle piastre laterali le prime e le posteriori sono quadrangolari e quelle di mezzo pentagone. Tutte su fondo bruno-nero sono trasparenti e macchiate e disegnate di color rossiccio-roseo e giallo-cuoio, mentre le piastre del pettorale sono color bianchiccio o giallo-cuoio.

L'area di diffusione di questa specie è molto estesa, giacchè si trova in tutti i mari, e le loro diramazioni comprese tra i tropici: è però specialmente comune nelle vicinanze delle Indie e dell'America centrale. Più volte si è smarrita nelle acque di Europa.

Le testuggini marine sono perfetti animali di mare. Esse si trattengono, è vero, principalmente in vicinanza delle coste, ma si incontrano anche sovente lungi da quelle, e talvolta anzi in alto mare. Qui si vedono nuotare presso la superficie dell'acqua o giacere anche su questa, da quanto parrebbe, dormendo, ma al minimo rumore scompariscon tosto nel più profondo. Nuotano con grande celerità e con notevole forza a diverse altezze, prendono anche nell'acqua differenti atteggiamenti coll'allontanarsi ora più ora meno dalla posizione orizzontale. Colà dove esse sono comuni se ne vedono talvolta dei veri stuoli, ciò che dimostrerebbe forse come siano in generale molto socievoli. Il loro cibo consiste di animali marini di varie specie e di piante. La testuggine embricata è un predone che si nutre principalmente di molluschi, di cui colle potenti sue mascelle può facilmente rompere il nicchio; mentre la testuggine franca mangia invece, almeno a preferenza, le piante marine, principalmente i fucoidi, e colà dove trovisi comune tradisce sovente la sua presenza colle parti strappate di dette piante che vengono a galleggiare.

In certi tempi le testuggini marine, abbandonando le usate profondità del mare, si recano in frotte a certi luoghi della sponda frequentati da lungo tempo, per soddisfarvi ai bisogni della riproduzione. Secondo Dampier i maschi seguirebbero in questo viaggio la loro femmina, ma, mentre questa depone le ova, essi, anzichè recarsi sulla terra, si tratterrebbero nelle vicinanze. Questo però avviene dopochè i due sessi siansi accoppiati, operazione che, secondo Catesby, richiederebbe più di quattordici giorni. Willemont dice che durante la copula il maschio sta collocato sul dorso della femmina, e voga con essa. Lacépède all'incontro sostiene che i due sessi portano i pettorali a contatto l'uno coll'altro, ed il maschio colle unghie dei piedi anteriori applicate alla pelle floscia del collo della femmina, si tiene stretto a questa. Giunta in vicinanza della terra la testuggine aspetterebbe il tempo propizio e vi si recherebbe la sera con tutta precauzione. Già di giorno, secondo il principe di Wied, esse si vedrebbero aggirarsi nuotando poco lungi dalla costa, non mostrando fuor d'acqua che la grossa e tonda testa, e portando la scaglia semplicemente a fior d'acqua; e starebbero allora cercando i punti della costa più di rado disturbati. Audubon che potè osservarla, stando esso nascosto, assicura che, prima di salire sulla terra, essa prende altre misure di precauzione, e specialmente emette come un fischio, quasi credesse con ciò di mettere in fuga un nemico che per caso si stesse nascosto. Il minimo rumore la indurrebbe tosto a discendere nel più profondo ed a cercarsi un altro luogo; anzi, da quanto assicura Saint-Pierre, una nave che si ancorasse per qualche ora nelle vicinanze di un'isola ove vogliono deporre le ova, terrebbe per giorni intieri lontane da questa isola le previdenti e timide creature, ed un colpo di cannone le metterebbe in tale spavento da non comparir più in quelle vicinanze che dopo settimane. Ma se tutto è quieto e tranquillo, la testuggine finalmente si avvicina lentamente alla riva, si arrampica

fuori dell'acqua giungendo colla testa alta fino ad una distanza di trenta o quaranta passi dal punto ove giungono le alte acque, si guarda un'altra volta all'intorno ed incomincia a deporre. A questo proposito il principe di Wied osservò una testuggine franca a deporre le ova, e ci comunicò quanto segue: « La nostra presenza, dice egli, non la disturbava menomamente nelle sue occupazioni: la si poteva toccare e la si sarebbe potuta anche alzare (al cho però erano necessari quattro uomini). A tutti i nostri segni rumorosi di stupore ed alla discussione che intavolammo intorno a ciò che se ne avesse a fare essa non diede altro segno di risposta che un fischio pari quasi a quello che emettono le oche quando taluno si avvicina al loro nido. Essa continuò frattanto, colle sue gambe posteriori conformate a pinne, lentamente nell'incominciato lavoro, scavando nella sabbia, precisamente sotto il suo ano, un buco cilindrico largo da 20 a 26 centimetri e rotondo, gettando con molta abilità e regolarità, anzi quasi in cadenza, ai due lati accanto a sè la terra estratta, ed incominciò tosto dopo a deporre le ova ».

« Uno dei nostri soldati si sdraiò lungo e disteso sul terreno presso la provveditrice della nostra cucina, e spinta giù la mano profondamente ne estraeva le ova a misura che la testuggine le deponeva; ed in questo modo nello spazio di circa dieci minuti raccogliemmo da cento ova. Si trattò in seguito se fosse conveniente aggregare questo bello animale alle nostre collezioni, ma il gran peso di esso che avrebbe richiesto per sè solo un mulo a trasportarlo, ed inoltre la difficoltà di caricare un arnese di sì difficile maneggio, ci indussero a concederle la vita ed a contentarci del tributo delle sue ova..... Tornati alcune ore dopo sulla riva non ve la trovammo più: colmato il buco essa era ritornata al suo elemento, siccome mostravano le traccie da lei lasciate strisciando sulla sabbia ».

Ne' suoi appunti per la storia naturale del Brasile il principe di Wied a quanto precede, aggiunge ancora qualche cosa: « Per quanto io mi sappia per esperienza mia propria, questi animali durante l'estate del Brasile, cioè nei mesi di dicembre, gennaio e febbraio, si avvicinano in gran numero alla costa per sotterrarvi le loro ova nella sabbia riscaldata dai cocenti raggi del sole. Colà convengono tutte insieme le testuggini marine, e l'esposizione del modo con cui avviene questa operazione di cui io fui testimonio oculare vale per tutti questi animali affini di struttura e di costumi. Nelle regioni da me percorse è particolarmente favorevole la spiaggia disabitata che si estende per circa diciotto miglia tra la foce del Rio Doce e quella del Rio S. Matteo; più oltre quella compresa tra i fiumi predetti ed il Mucuri, come pure molte altre regioni della riva, le quali non siano rese inaccessibili da erte e ripide coste entro cui si infrangono le onde del mare. Nel tempo della deposizione delle ova il viaggiatore trova frequentemente luoghi nella sabbia della costa nei quali due solchi paralleli segnano la via seguita dalle testuggini nel venire a terra, i quali solchi sono le traccie lasciate delle quattro pinne dell'animale, e tra di essi si nota tosto un'ampia striscia tracciata dal pettorale del pesante corpo. Seguendo queste tracce per circa trenta o quaranta passi su per la riva sabbiosa, si può trovarne il pesante e grosso animale che sta come immobile e nascosto per metà del corpo in un piatto e poco profondo bacino scavato da lui col girare circolarmente intorno a sè stesso. Una volta che tutte le ova siano state deposte nel modo sopra descritto, l'animale raccoglie da tutte le parti insieme la sabbia, la calpesta fortemente, e si reca nuovamente, colla stessa lentezza con cui è venuto, al suo elemento ».

Tennent all'incontro sostiene essersi osservata una certa astuzia nelle testuggini che depongono le ova sulle coste di Ceylan. Esse cioè cercherebbero di nascondere il loro

nido col percorrere una strada in linea variamente ricurva e composta di grandi archi, e ritornando al mare in un punto tutt'affatto diverso da quello da cui sono arrivate. I Singalesi sarebbero perciò obbligati ad esaminare tutto il cammino da esse fatto ed esplorarne il terreno con una sonda, giacchè non potrebbero altrimenti sapere in qual punto si trovi il nido. Più credibile però di questa asserzione mi sembrerebbe quest'altra, la quale proviene dallo stesso Tennent, che cioè nel 1826, nelle vicinanze di Hambanybott, siasi trovata una testuggine caretta, la quale portava in una pinna infisso un anello che le era stato attaccato trent'anni prima da un uffiziale olandese in quello stesso luogo mentre essa vi deponeva le ova. Ciò che proverebbe come una stessa testuggine per deporre le ova ritorni sempre allo stesso luogo.

Le ova si sviluppano in circa tre settimane, a seconda manco male del tempo ossia della temperatura del luogo ove furono deposte. Alle isole del Capo Verde i novelli sgusciano giù dall'uovo al tredicesimo giorno e si recano tosto strisciando, al mare, dove, non potendo subito tuffarsi, molti cadono preda di gabbiani, di aironi, di uccelli e di pesci rapaci. La loro corazza dapprincipio è rivestita di una pelle bianca e trasparente, ma si fa tosto soda, scura, e si divide anche presto in squame. Alcuni naturalisti pensano che il loro accrescimento succeda molto rapidamente; ma questo non andrebbe d'accordo colle osservazioni fatte sulle testuggini palustri, ed in ogni caso non potrebbe meritare fede alcuna l'asserzione di Villemont che un indigeno di S. Domingo abbia posseduto una testuggine prigioniera la quale nello spazio di un mese sarebbe cresciuta di 30 centimetri.

Le due specie or descritte sono ovunque rigorosamente inseguite, la franca per le carni, la embricata per la scaglia, e la prima specialmente ha molti ed in parte anche crudeli nemici. Junghuhn racconta come nell'isola di Giava un cane selvatico (CANIS RUTILANS) la insegua attivamente. Sulla costa sabbiosa e deserta di Bantam queste testuggini devono percorrere oltre 150 metri sulla sabbia prima di trovare un luogo adatto a deporre le ova, ed in questo lungo cammino le minacciano grandi pericoli. Junghuhn assicura di aver veduto centinaia di testuggini qua e là giacenti, le une ridotte alle ossa imbiancate, altre contenenti ancora in parte i visceri in putrefazione, ed altre ancora sanguinanti, ed attorno ad esse aggirarsi spiando gli uccelli rapaci. I cani, in branchi da venti a cinquanta individui, piombano sulle testuggini, le assalgono in tutti i luoghi accessibili, e le divorano intieramente od in parte. Raramente avviene che una testuggine sfugga al loro furore Certe notti poi avviene che la tigre reale sbucando dalla foresta ed accorgendosi, dallo stato del terreno, di quella frotta, si getta tra i cani con urli profondi, e, fuggendo quelli spaventati, la tigre si compensa colle testuggini. Quanto fondamento abbia questo racconto nella effettiva osservazione di chi lo espone, io, come è giusto, lascio indeciso. In ogni caso però questi cani, malgrado la carnificina che commettono, non si possono considerare come i più terribili nemici delle testuggini. Le disabitate e selvaggie coste del Brasile dove le testuggini depongono le loro ova sono ben raramente percorse dai viaggiatori; ma, al tempo della deposizione delle ova, vengono visitate da tutti gli Indiani che abitano nelle vicinanze. « Questi Indiani, dice il principe, sono i più crudeli nemici delle testuggini, perchè ogni giorno essi incontrando animali di questa specie nell'atto di sgravarsi delle ova li uccidono immediatamente, giacchè questi pesanti e lenti animali, sono altrettanto poco mobili sul terreno quanto sono abili nel nuotare. Epperciò queste coste malinconiche e deserte ove non si vedono da una parte che sabbie e dall'altra cioè verso terra cupe foreste vergini, coste che vengono bagnate dalle rumorose onde dell'Oceano, presentano

ovunque l'immagine della distruzione e della caducità della vita; giacchè i crani ossei, le corazze, anzi gli intieri scheletri di questi animali uccisi nel tempo della loro moltiplicazione, si trovano ovunque sparsi in gran numero dopo essere stati spogliati dell'ultima fibra di carne dai catarti. Gli Indiani uccidono le testuggini marine per l'olio che è contenuto nelle loro carni, fanno cuocere queste e raccolgono in grandi panieri le numerose ova che stanno nella sabbia od ancor dentro all'animale stesso per mangiarsele poi a casa. In questa stagione delle ova di testuggini si incontrano sovente sulla costa famiglie di Indiani cariche dei menzionati tesori; anzi essi si costruiscono perfino, con foglie di palme, capanne per potersi fermare parecchi giorni e settimane sulla riva ed attendere ogni giorno al raccolto delle ova. In modo analogo questi preziosi animali vengono ovunque perseguitati sulle coste che essi visitano per deporvi le loro ova. I cacciatori si avvicinano cautamente in piccoli battelli alle rive delle isole disabitate oppure dalle terre, si recano alle coste nei luoghi ove le testuggini depongono le ova, e colà giunti si nascondono nelle vicinanze, e tenendosi silenziosi ed immoti aspettano finchè le affannate creature si siano convenientemente allontanate dall'acqua, giacchè se essi sbucassero troppo presto farebbero tosto fuggire al mare le testuggini che si salverebbero, cosa che loro avviene sovente quando, essendo le sabbie inclinate, esse si voltano rapidamente e vi si lasciano scivolar sopra; ma sbucando fuori a tempo debito essi si assicurano la preda rovesciandole semplicemente, cioè voltandole sul dorso, posizione cui nessuna testuggine marina è in grado di abbandonare, malgrado che talvolta essa si affatichi tanto che le sanguinano gli occhi e vengono a sporgere molto fuori del capo. Non troppo di rado avviene che i cacciatori siano sbadati o per dir meglio crudeli tanto da rivoltarne un numero maggiore di quello che loro possano abbisognare, ed allora alcune rimangono in quella disgraziata posizione, non possono menomamente aiutarsi, e sono condannate miseramente a perire. Gli individui molto voluminosi e pesanti vengono rivoltati mediante leve. Al mattino seguente incominciansi a raccogliere le testuggini così fermate, le quali vengono direttamente portate in appositi serbatoi oppure sulle navi, e spedite altrove. Nei serbatoi, che naturalmente sono bacini ripieni d'acqua marina, le testuggini così colte si vedono nuotare qua e là lentamente, e sovente tre o quattro di esse sovrapporsi l'una all'altra. Raro è che mangino, e quindi dimagrano tostamente perdendo in breve del loro valore. Quelle che vengono recate sui nostri mercati europei provengono in massima parte dalle Indie occidentali e specialmente dalla Giamaica. Si posano sul dorso, cioè supine in un luogo adatto sopra il ponte fissandovele con corde; loro si distende sopra un panno od una tela che si bagna sovente d'acqua marina sicchè si mantengano sempre umide, loro si cacciano in bocca alcuni bocconi di pane bianco inzuppato nell'acqua marina, e pel resto si confida nella straordinaria loro tenacità di vita. Nelle città marittime d'Europa esse si tengono in grandi tinozze, le quali ogni due o tre giorni si riempiono d'acqua, e quando si uccidono loro si tronca la testa e si tengono appese uno o due giorni finchè il sangue ne sia tutto sgorgato, perchè allora soltanto le loro carni sono atte a preparare le celebri e saporite zuppe.

Nelle Indie orientali e specialmente a Ceylan non si trattano con tanti riguardi le testuggini di mare destinate alla cucina, e sui mercati di Ceylan, secondo Tennent, si offre al visitatore uno spettacolo estremamente disgustoso, giacchè si vedono le testuggini prigioniere tormentate in un modo incredibile. Infatti, o sia forse che i compratori ne desiderino le carne più fresche che sia possibile, ossia che i venditori non vogliano prendersi la briga di ucciderle, fatto sta che non si fa altro che strappare

all'animale vivo il pettorale e tagliare direttamente dal corpo vivo quella parte che piace al compratore. La nota tenacità di vita delle testuggini e la indipendenza di azione che compete ai singoli organi fanno sì che l'europeo vede con ribrezzo l'animale stralunare gli occhi, aprire e chiudere lentamente la bocca, il cuore, che è per lo più l'ultimo dei visceri ad essere venduto, battere, e la vita agitarsi in tutte quelle parti che non trovarono ancora il compratore.

In certi tempi la carne delle testuggini non si adopera in causa de' suoi dannosi effetti. In Pantura al sud della Colombia, nell'ottobre 1840, ventotto persone che si erano cibate di queste carni si ammalarono tosto gravemente, e diciotto di esse morirono nella notte seguente. I superstiti assicurarono che queste carni dannose apparentemente si distinguano dalle innocue solamente per la maggiore grassezza; ma quale sia la causa di tali danni non è ancora riconosciuto.

Le carni della testuggine embricata non si mangiano perchè producono diarrea, vomito, tumori ed ascessi, mentre invece, secondo gli Indiani e gli Americani, esse guarentirebbero anche da altre malattie. Le ova si ritengono come le più saporite fra tutte quelle di testuggine. Del resto questa testuggine si coglie non per le carni, ma bensì per la tartaruga o scaglia, della quale un individuo cresciuto può fornirne da 3 a 4 chilogrammi. Ma anche per procurarsi questo prezioso oggetto di commercio si esercitano le più orribili crudeltà, giacchè la scaglia non staccandosi dall'animale che ad un gran calore, la povera bestia viene sospesa sopra il fuoco ed arrostita finchè non siasi ottenuto il desiderato effetto. I Cinesi essendosi accorti come al calore asciutto si guasta facilmente la tartaruga, adoperano attualmente per tale scopo l'acqua bollente. L'animale dopo che ha superata la dolorosa prova viene lasciato in libertà perchè ritorni al mare, supponendosi che col tempo possa produrre altra scaglia. Questa non solo supera in bellezza ed in bontà qualunque altra materia cornea, ma si può anche facilmente saldare. Basta inffatti tuffare nall'acqua bollente le singole lastre che sono disugualmente grosse e rigide e poi comprimerle fortemente fra lamine di legno o di metallo; se la pressione è conveniente esse si uniscono siffattamente da non potersi più distinguere le une dalle altre; inoltre fatte indurire lentamente prendono esattamente le forme che loro si diedero quando erano molli, e quindi sono adattatissime per farne tabacchiere ed altri simili oggetti. Perfino le raschiature od i frammenti si possono in tal modo adoperare, poichè riempiendone gli spazi che rimangono fra le singole lastre e poi premendole convenientemente ed a lungo nell'acqua calda, finiscono per unirs intimamente con queste.

* * *

Testuggini coriacee (DERMATOCHELYDÆ) chiamansi quelle specie della tribù nelle quali la corazza dorsale e pettorale ed i piedi sono coperti di un rivestimento coriaceo, e di cui i piedi mancano di unghie. La corazza od almeno le lastre ossee formate dall'espansione delle coste e dello sterno non mancano, ma mancano soltanto le piastre. Le mascelle si distinguono e per la loro forma che ricorda da lungi quella del becco di un rapace, e per la loro notevole robustezza; i piedi, e specialmente gli anteriori, per la loro sterminata lunghezza. Lo scudo ne è dolcemente convesso, anteriormente piuttosto tondeggiante, posteriormente acuminato come a coda, e diviso in spazi per mezzo di cinque a sette creste longitudinali. Il pettorale non si può propriamente dir

tale essendo molle e pieghevole, ma presenta tuttavia sei striscie longitudinali cartilaginose, tra le quali si riconoscono tracce di una lastra longitudinale ossea. Negli individui giovani sulle creste o carene longitudinali stanno, le une dietro le altre, eminenze ossee. La testa è ricoperta di piastre, e le pinne sono più o meno squamose.

Il più noto rappresentante di questo genere è il Luth ossia la comune Testuggine coriacea (Dermatochelys coriacea), la quale raggiunge la lunghezza di oltre a 2 metri, dei quali però 23 centimetri circa appartengono alla testa. Lo scudo dorsale di un sì grande animale misura 1 metro e 35 centimetri in lunghezza. I piedi anteriori sono lunghi oltre a 75 centimetri. Il colore ne è un bruno-scuro chiazzato di bruno più chiaro o di giallo.

Per quanto fin qui si sappia, la testuggine coriacea vive nell'Oceano Atlantico, specialmente sulle coste settentrionali dell'Africa, e si incontra talvolta anche nel Mediterraneo, anzi si è trovata talvolta perfino sulle coste settentrionali d'Europa. Sin qui non si conosce ancora se le testuggini coriacee che abitano l'Oceano Pacifico e l'Indiano appartengano alla stessa oppure ad altra specie. Il loro nutrimento consiste principalmente, se non esclusivamente, di animali, specialmente di pesci, crostacei e molluschi. Dopo l'accoppiamento essa compare in gran quantità sulle isole delle testuggini presso la Florida e vi depone, colle stesse circostanze delle sue affini, le sue ova straordinariamente numerose, trecento circa, da quanto si dice. Quando si tengono prigioni o quando si prendono col rampone esse fanno udire un rauco gridio e si difendono animosamente. Altro non sappiamo di questo animale che trovasi ancora assai di rado in tutte le collezioni. Delle carni non si fa uso perchè si credono anche dannose.

SECONDA SCHIERA

SAURII

(*SAURIA*)

Fu già tempo che sulla terra i rettili primeggiavano, e veri mostri ne vivevano principalmente nel mare, e più tardi nelle paludi e nei fiumi; ma tali specie sono perdute e tutte distrutte, meno poche delle quali si trovarono le ossa petrificate. Tali mostri riunivano in sè le forme più disparate, accoppiando i caratteri di balene e di uccelli, di coccodrilli e di serpenti, ed ancora attualmente, malgrado le più acute induzioni che la scienza abbia arrischiato, ci sembrano creature enigmatiche. Infatti l'Ittisauro è un saurio in forma di balena, il Plesiosaurio un saurio con pinne e con collo di serpente; il Pterodattilo un saurio con ali membranose. Di alcuni di questi animali arrivarono fino a noi gli scheletri completi in modo che se ne potè riconoscere la affinità cogli animali ancora attualmente viventi; ma di altri si sono trovati così pochi avanzi che appena possiamo supporre che essi fossero rettili, e conseguentemente appartenessero a quella schiera di cui stiamo per occuparci.

I nostri sauri attuali sono di molto inferiori ed in moltiplicità di forme ed in mole ai sauri fossili, ed i giganti di questa schiera che ancora attualmente vivono devono dirsi piccoli se li confrontiamo coi sauri acquatici estinti; e gli attuali nostri draghi non sono che meschine immagini dei sauri volanti dei quali il Pterodattilo faceva parte.

La graziosa lucerta, che sarà pur nota per propria osservazione a ciascuno dei miei lettori, può servire di prototipo di tutti i sauri, abbenchè questa forma fondamentale, se così posso esprimermi, si modifichi poi in mille modi, vuoi per la mutata proporzione delle singole membra, vuoi per la comparsa di aculei, creste membranose, lobi e pieghe, oppure finalmente per la soppressione o la riduzione di singole membra, sicchè l'animale in cui la modificazione ha luogo si faccia quasi simile ad un serpente. In generale caratterizzano i sauri il corpo lungo e snello, più o meno cilindrico, che sta ricoperto o di pelle squamosa o di piastre ossee; testa corta, anteriormente acuminata, poco distinta dal collo; quattro gambe piccole, ed organi dei sensi bene sviluppati. I piedi, in tutti quei sauri ove le estremità esistono, sono bene sviluppati e per lo più con cinque dita, le quali variano straordinariamente di forma; ma le estremità possono pure essere solo due, od anche intieramente mancare. La coda non varia in modo così sorprendente come i piedi, presenta però anch'essa forme molto differenti. La membrana del timpano è posta superficialmente; l'occhio generalmente è munito di palpebre. Dello esterno integumento e del colorito del corpo non è forse possibile fare una descrizione generale; ed anche la interna loro struttura varia così notevolmente, che preferisco di riservare la indicazione delle più importanti singolarità allorchè saranno descritti i singoli ordini. Qui basti notare che tutti i sauri portano costole mobili, che in parte si annettono allo sterno; che le due branche

della mascella inferiore stanno sempre saldate tra di loro alla punta, sicchè non possono menomamente allontanarsi l'una dall'altra; che le ossa della faccia sono immobili siccome quelle che stanno riunite fra di loro per suture fisse; che le fauci sono costantemente armate di denti, e che il cuore possiede sempre due orecchiette ed un solo ventricolo incompiutamente diviso.

I sauri si incontrano in tutte le parti della terra e dovunque in forme piuttosto molteplici, essendo essi più ricchi di specie che non qualunque altra sezione della classe. Essi abitano presentemente le terre, e su di queste specialmente le regioni asciutte; ve ne hanno però alcuni che vivono ne' fiumi e, almeno temporariamente, anche nel mare. Verso l'equatore essi crescono non solo in numero, ma anche in bellezza di colori ed in moltiplicità di forme, in un grado incomparabilmente maggiore che non in tutti gli altri rettili; e già nel mezzogiorno dell'Europa essi incontransi in numero assai considerevole. Alcuni di essi sono veri animali notturni, altri sono principalmente attivi nel crepuscolo; ma la maggior parte appartiene agli animali diurni, ed al cominciare della oscurità si ritira timidamente nel nascondiglio che sovente si è scelto con sollecitudine. A mio credere i sauri, in mobilità, in acutezza di sensi, ed in doti intellettuali, superano tutti gli altri rettili in quella stessa misura in cui fra di essi si distinguono nelle forme. Corrono, è vero, con moto serpeggiante, ma con molta celerità e destrezza, nuotano tutti senza eccezione se si trovano nell'acqua, alcuni di essi contano tra i più perfetti nuotatori; in generale però non amano stare nell'acqua, ma amano piuttosto tenersi in alto, arrampicandosi con sorprendente destrezza sulle pareti verticali, oppure sugli alberi. Tutti, senza eccezione, sono predoni, i maggiori di essi sommamente pericolosi e dannosi, i minori, se così si può dire, innocui ed utili; ed anche quelli che si cibano di sostanze vegetali non isdegnano nutrirsi di un animale che per caso diventi loro preda. Nella riproduzione e nello sviluppo dei piccini essi si distinguono dalle testuggini, in quanto che alcune specie trattengono sì a lungo le ova nel loro interno, che i novelli, prima ancora di abbandonare il corpo della madre, rompono il tegumento dell'ovo e quindi sono partoriti vivi.

Tutti i minori sauri e gli individui giovani delle specie maggiori sono amabilissime creature nello stato di schiavitù, essendochè più facilmente di qualunque altro rettile si abituino all'uomo, e più esattamente degli affini sappiano distinguere il loro custode dalle altre persone. Il loro governo richiede particolari cautele, colle quali essi possono durare a lungo nella schiavitù.

ORDINE SECONDO

SAURII LORICATI

(LORICATA)

Alcuni affini dei giganti delle epoche geologiche precedentemente menzionate, i coccodrilli, giunsero fino ai nostri tempi; questi sauri se nella forma generale si assomigliano alle lucerte, se ne distinguono però essenzialmente per parecchi importanti caratteri. Superiori, se non nel peso, certo nella mole a tutte le altre specie della classe, essi si distinguono per la dentatura e per la corazza formata da scudi ossei, come per la membrana del timpano nascosta da una valvola che fa così le veci di padiglione, per la lingua corta, perfettamente saldata alla mascella inferiore, e per altre particolarità. Hanno tronco allungato e molto più largo che non alto, testa piatta e bassa, di cui il muso si allunga considerevolmente, collo straordinariamente corto, e coda molto più lunga della testa, fortemente compressa ai lati, e costituente un potente remo: le loro gambe poco alte portano piedi molto sviluppati, dei quali gli anteriori hanno cinque diti, i posteriori quattro, riuniti tra di loro da membrane interdigitali ora complete, ora incomplete, e dei quali diti i tre primi sono forniti di unghie. I piccoli occhi, difesi da tre palpebre, stanno piuttosto affondati nelle orbite, sono rivolti alquanto in alto ed hanno la pupilla di forma allungata. I meati uditivi trovansi ricoperti da una piega cutanea a foggia di valvola, le narici, di forma semilunare, stanno assai vicine tra di loro sulla punta della mascella superiore, possono pure venir chiuse. Squame e scudi più o meno quadrangolari, duri e grossi, ricoprono la parte superiore e l'inferiore del tronco e della coda. Gli scudi del dorso si distinguono per una cresta longitudinale sporgente, ossia sono carenati: quelli della coda costituiscono due serie dentellate a guisa di sega, le quali più all'indietro finiscono per riunirsi in una sola; e finalmente quelli dei lati del corpo si fanno tondeggianti.

Gli studi di abilissimi osservatori ci hanno sufficientemente istruiti intorno all'interna struttura dei coccodrilli. La testa di questi animali è fortemente schiacciata, allungata, posteriormente larga e quasi stirata in senso trasversale, anteriormente si assottiglia gradatamente, sicchè il muso ne risulta così allungato, che il cranio propriamente detto non raggiunge forse la quinta parte della lunghezza della testa stessa. L'osso occipitale si compone di quattro pezzi, lo sfenoide di sette, il temporale di tre, il parietale di un solo, ed il frontale di tre pezzi. Esiste un piccolo etmoide, i palatini sono grandi e lunghetti, le ossa mascellari superiori, che abbracciano le ossa intermascellari, trovansi straordinariamente svolte, formando l'ampia e piatta superficie del palato: posteriormente mediante una lunga apofisi si riuniscono alle ossa zigomatiche ed ai processi pterigoidei dello sfenoide. Le cavità nasali, alla cui formazione concorre la superficie interna di quelle ossa, vengono chiuse da due ossa nasali molto lunghe. La mascella inferiore, forte e robusta, ha due branche collegate anteriormente da una membrana, ciascuna delle quali è formata da sei pezzi riuniti da suture. I denti, impiantati in apposite cavità od alveoli, sono conicamente acuminati, alquanto appena rivolti all'indietro, in generale molto simili tra di loro, e solo diversificanti per la lunghezza. La loro corona

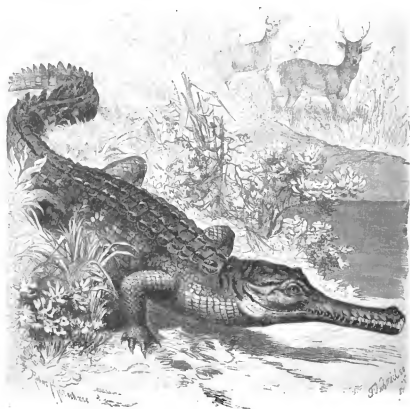
conica presenta all'innanzi ed all'indietro un margine affilato: la radice loro è sempre semplice e cava quasi fino alla corona. Di essi quelli della mascella inferiore sono ricevuti negli spazi esistenti fra quelli della mascella superiore: ed i due primi anteriori della medesima mascella inferiore entrano, in molte specie, in corrispondenti cavità della superiore. D'ordinario i denti più lunghi e più robusti sono il primo ed il quarto della mascella inferiore ed il terzo della superiore. Il loro numero varia bensì a seconda delle specie, contandosene da trentotto a sessanta nella mascella superiore e da trenta a cinquantotto nella inferiore; ma non mi sembra ancora definitivamente stabilito che esistano sempre nello stesso numero in una medesima specie. Nella colonna vertebrale si contano ordinariamente sette vertebre cervicali, dodici o tredici dorsali, cinque lombari, tre sacrali, e da trentaquattro a quarantadue caudali. I corpi delle vertebre non si saldano tutti in un sol pezzo, ma costituiscono diversi pezzi riuniti mediante suture e lamine cartilaginose: la loro faccia posteriore è sferica, l'anteriore concava per ricevere quell'altra. Oltre alle dodici o tredici coste si trovano ancora cartilagini particolari sottili, non congiunte colla colonna vertebrale, le quali stanno collocate fra gli strati dei muscoli addominali ed anteriormente si annettono alle cartilagini delle ultime coste ed al processo cartilaginoso dello sterno, e posteriormente alle ossa pubiche. Lo sterno si compone di una parte ossea lunga e stretta, e di un lungo processo ensiforme cartilaginoso. L'ossatura delle estremità anteriori risulta dalle ossa della spalla, del braccio, dell'antibraccio e della mano, e quest'ultima comprende cinque ossa: nel primo dito comprende due falangi, nel secondo e nel quinto tre, nel medio e nel quarto quattro. Il bacino consta delle ossa iliache, ischiatiche e pubiche, e le estremità posteriori sono formate dalle ossa della coscia, della gamba e del piede: il tarso comprende pure cinque ossa. Alle ossa si inseriscono pochi ma possenti muscoli di colore bianchiccio. Ai due lati della colonna vertebrale presso le apofisi spinose scorre un lungo e robusto muscolo, il quale serve a distendere la colonna stessa. I muscoli della coda sono numerosi e straordinariamente forti, gli addominali sottili e membranosi, quelli delle estremità tozzi e robusti. Tra i polmoni ed il fegato e dai due lati esiste un muscolo largo, sottile, con lamina tendinosa, il quale si inserisce alla superficie interna dello sterno, ricorda il diaframma degli animali superiori, e senza dubbio presta importanti servizi nella respirazione. La piccola cavità del cranio, la quale non eguaglia forse la duodecima parte della testa, è riempita dalla massa cerebrale. Questa, veduta dall'alto, costituisce cinque porzioni, due masse, cioè, anteriori assai grandi, due mediane più piccole, ed una posteriore piccola e triangolare. Il midollo spinale ed i nervi in genere sono relativamente assai considerevoli. L'ampio esofago si allarga nel ventricolo che è collocato nel lato sinistro della cavità addominale e si compone di due parti, l'una delle quali è maggiore e costituisce un sacco posteriormente tondeggiante, l'altra, minore, che ne è come un'appendice, e comunica colla prima mediante una semplice apertura tondeggiante. Il tubo intestinale è corto, il retto ampio, il pancreate piuttosto voluminoso, il fegato diviso in due lobi molto voluminosi, la cistifellea piriforme, la milza piccola. I reni lobati e di color rosso cupo stanno contro le vertebre lombari; i tubuli urinarii riunendosi in rami maggiori costituiscono gli ureteri i quali sboccano nella cloaca presso i condotti spermatici provenienti dai testicoli che stanno nelle cavità del ventre presso i reni. Il pene collocato nella parte posteriore della cloaca è semplicemente conico, e porta una solcatura profonda longitudinale e tortuosa. La laringe si apre con una fessura dietro la radice della lingua, si allarga alquanto e si continua nella trachea, la quale discendendo lungo il collo si introduce nella cavità toracica, dove si divide in due rami lungamente incurvati,

ciascuno dei quali alla sua volta si apre nell'interno del polmone in un gran serbatoio d'aria, dal quale l'aria inspirata fluisce nelle numerose celle polmonali. Il cuore, relativamente piccolo, sta racchiuso in un forte pericardio, ed è diviso internamente in tre cavità onde partono altrettante arterie. La cavità destra che è pur la maggiore e che riceve il sangue dalle vene cave, trovasi in comunicazione colla sinistra mediante parecchie piccole aperture che esistono nella parete divisoria, e per mezzo di un'altra apertura, colla terza cavità da cui partono le arterie polmonali. Ora siccome la cavità sinistra del cuore riceve il sangue dalle vene polmonali, il sangue purificato mediante la respirazione può mescolarsi con quello che arriva dalle vene cave nelle tre cavità del cuore, le quali mediante aperture comunicano fa di loro. « Quando l'animale inspira, dice Schinz, della cui *Storia naturale* mi sono giovato, le due orecchiette ricevono a un di presso una eguale quantità di sangue. Di questo quello che vi è recato dalle vene cave dal ventricolo giunge in parte nella aorta sinistra, ma in parte molto maggiore arriva alle arterie polmonali, sicchè la maggior parte del sangue venoso viene recata al polmone ed esposta all'azione dell'aria; ma il sangue che per le arterie polmonali giunge al polmone si conduce poi nelle vene polmonali dell'orecchietta sinistra e di là nel ventricolo aortico, di maniera che il sangue arterioso viene a scorrere per tutto il corpo ed arriva alle sue parti quasi puro ».

Intorno ai movimenti volontari, all'indole ed ai costumi dei coccodrilli non occorre dir qui cosa alcuna, essendo mia intenzione di descrivere le specie più importanti della loro famiglia. La loro descrizione ci darà occasione di conoscere a sufficienza la diffusione, l'abitazione e la stazione delle specie attualmente viventi.

Secondo le viste dei moderni zoologi la famiglia dei coccodrilli si scomparte in parecchi generi, fra i quali collocheremo per primo quello dei Gaviali (Ramphostoma). Questi coccodrilli si distinguono dai loro affini pel loro muso molto lungo, sottile e ben fatto, che appare come una proboscide, per l'ampio cranio e pel gran numero di denti, che sono cinquantasei nella mascella superiore, da cinquanta a cinquantadue nella inferiore, ed in tutto quindi cento otto, e secondo alcuni anche centoventi denti. Questi però hanno tutti le forme di coni ottusi, ad eccezione del quarto della mascella inferiore che è acuto. I due denti inferiori di quest'ultima sono ricevuti in cavi esistenti nella mascella superiore: il secondo ed il terzo entrano in profonde cavità ed il quarto va a posarsi in una profonda fessura, e tutti gli altri entrano in piccole cavità della mascella superiore predetta, mentre i denti di questa sono ricevuti in fessure esistenti sulla faccia laterale della mascella inferiore. Nel maschio dietro l'occhio si osservano nella fossa temporale grandi celle comunicanti colle cavità nasali e ricoperte da una membrana. Queste celle, che sono tanto più ampie quanto più adulto è il maschio, possono riempirsi d'aria ed essere spinte fuori come due vesciche.

La specie più nota di questo genere è il Gaviale o Mudela o Coccodrillo del Gange (Ramphostoma gangeticum), animale sacro agli abitanti del Malabar, e dedicato a Visnù, creatore e dominatore delle acque; questo rettile s'incontra nel Gange e nei suoi affluenti, e sembra limitato alla parte più sacra del fiume. Dietro al suo cranio trovansi sei piccoli scudetti carenati, ai quali, dopo breve tratto, fanno seguito tre serie trasversali di quattro scudi ciascuna, dei quali i due mediani sono i più alti ed i più larghi.

Sulla coda stanno dicianove paia di squame carenate e dicianove altre paia di squame semplicemente rialzate a guisa di cresta. Il colore delle parti superiori è un verde-bruniccio sporco su cui stanno disseminate numerose piccole macchie scure: il colore delle parti inferiori, per mezzo di un giallo-verde, passa al bianco. La lunghezza degli individui sviluppati arriva ad oltre 6 metri.

Il Gaviale del Gange (*Ramphostoma gangeticum*) 1/20 del nat.

Eliano già sapeva esistere nel Gange due specie di coccodrilli, l'una delle quali sarebbe stata poco pericolosa, l'altra pericolosissima, come quella che perseguitava con avidità spietata e uomini ed animali; — ma se questa differenza nei loro costumi veramente esista non saprei decidere, essendo straordinariamente scarse le notizie recenti che si hanno intorno a questi abitatori del Gange, ed i viaggiatori scambiando probabilmente spesso il Gaviale col Coccodrillo crestato, in modo da attribuire all'uno ciò che forse appartiene all'altro. A me sembra del resto che la forma allungata del muso del gaviale non sia troppo buono indizio di mansuetudine e di bonarietà; e d'altra

parte l'asserzione di Eliano sarebbe contraddetta da Paolino, il quale riferisce espressamente come anticamente coloro i quali venivano accusati di un delitto fossero condannati ad attraversare a guado un fiume in presenza dei Bramini, e solo allora fossero giudicati innocenti quando fossero stati risparmiati dai gaviali. Non v'ha dubbio alcuno che questi animali ancora oggigiorno si ritengano come sacri, giacchè tutti quasi i viaggiatori che ne fanno menzione parlano di questo concetto degli indigeni. Orlich nel 1842 visitò lo stagno sacro dei coccodrilli nelle vicinanze della città di Kurasci, celebre luogo di pellegrinaggio degli Indù, nei quali vivevano da cinquanta coccodrilli, alcuni dei quali di 5 metri di lunghezza. Il sacerdote incaricato della cura di questi rappresentanti di Visnù li chiamava in presenza del viaggiatore per dar loro il cibo; e con non piccola maraviglia di Olrich i coccodrilli obbedivano al loro adoratore, uscivano fuori dell'acqua alla sua chiamata e gli si disponevano intorno in semicircolo, colle fauci spalancate, lasciandosi dominare e guidare da lui, che li toccava con una canna. Ucciso un caprone e fatto a pezzi se ne dava un pezzo a ciascuno di quelli per pasto; finito il pasto, il custode, toccandoli colla canna, li faceva ritornare all'acqua. Trumnp dice che per adorare e governare i coccodrilli di questo lago non vi han meno di dodici fakiri, di cui il mantenimento, come è naturale, si fa a spese delle popolazioni di fedeli che abitano là intorno.

Il dio coccodrillo coi numerosi suoi denti deve fare grande strage di pesci, e, come gli altri coccodrilli, spiare i maggiori mammiferi che si recano al fiume per dissetarsi. È probabile che il suo principale nutrimento consista dei cadaveri che si gettano nel fiume in cui dimora, e forse ancora di tanto in tanto di quei devoti Indiani i quali, sentendosi in fin di vita, si fanno portare sulle sponde del Gange per aspettarvi la morte in faccia al sacro fiume.

Nelle collezioni d'Europa il gaviale è più raro di qualunque altro coccodrillo, e nei giardini zoologici non lo vidi ancora mai.

Antichissima fama celebra ed antichissime favole e storielle intorbidano la storia del più noto dei coccodrilli, di quello che abita nel Nilo, e trovò già chi lo descrisse ed in Erodoto e nell'autore del libro di Giobbe, il primo dei quali espone fedelmente quello che vide ed udì egli stesso durante il suo soggiorno in Egitto, ed il secondo è un poeta che, malgrado la sua lingua ricca di immagini, delinea egregiamente il *Leviathan.*

« I costumi del coccodrillo, così a un dipresso lascia intendere Erodoto, sono i seguenti. Esso abita la terra non meno che l'acqua, ma sulla prima depone le sue ova, le cova e si trattiene la massima parte del giorno, ritirandosi la notte nel fiume, perchè di notte nell'acqua trova più calore che non sulla terra a ciel sereno e colla rugiada. Fra tutti gli animali esso è quello che, il più piccolo dapprima, diventa poi il maggiore. Le sue ova non superano di molto quelle di un'oca ed i suoi novelli sono in proporzione, ma crescendo si fa lungo anche diciasette braccia. Ha quattro zampe, occhi porcini, denti grandi e sporgenti, ma manca di lingua: non muove la mascella inferiore, ma muove la superiore contro l'inferiore, cosa che non si fa da alcun altro animale. Ha robusti artigli e la pelle squamosa del dorso che non si può distaccare. Nell'acqua è cieco, ma ha vista acuta nell'aria. Vivendo nell'acqua

ha la bocca piena di sanguisughe. Tutti gli uccelli e tutti gli altri animali lo sfuggono, col solo uccello trochilo però esso vive in pace perchè ne trae vantaggio, poichè quando viene a terra e standovi rivolto contro il ventre colla bocca spalancata, il trochilo vi scivola dentro e vi mangia le sanguisughe, e quindi, compiacendosi il coccodrillo di questo servizio, non gli fa alcun male. Nell'Egitto non si chiama coccodrillo, ma *champas;* gli Jonii però lo chiamano coccodrillo per la sua somiglianza colle lucerte che si arrampicano su pei muri dei loro giardini ».

Tutti gli altri scrittori dell'antichità, anzichè migliorare questa esposizione pochissimo lontana dal vero, non fecero che adornarla con parecchie leggende. Le loro comunicazioni furono raccolte dal vecchio Gessner, e possono trovar qui un posto conveniente esposte colle parole di Furer il quale tradusse il *Libro degli animali* di Gessner.

« Esso è un animale molto grande, orribile e crudele della famiglia delle lucerte.... un animale acquatico che, quantunque si recli anche sulla terra asciutta, pure si può dire coccodrillo acquatico per distinguerlo dal coccodrillo terragnolo che non si reca mai nell'acqua; prende il suo cibo nell'acqua, ma respira aria perchè è provvisto di polmoni e fa i movimenti della respirazione. Non può far senza nè dell'acqua nè dell'aria; di notte si trattiene ordinariamente nell'acqua, di giorno però si reca anche sulla terra ove sta a godersi il sole così tranquillo ed immobile che da chi ciò non conoscesse si crederebbe morto.

« Suo cibo è tutto ciò che può abboccare, uomini cioè giovani ed adulti, ogni sorta di quadrupedi, e quindi vitelli, cani, ogni sorta di pesci che esso dilania cogli artigli quando se ne pasce, però li uccide dapprima con un colpo della sua coda dove risiede la sua maggior forza.

« Questi animali sono estremamente prolifici: gestano per sessanta giorni le ova, depongono sessanta ova della grossezza di quelli di un'oca in sessanta giorni, uno cioè per giorno, le covano per sessanta giorni, ed in altrettanti giorni allevano i loro novelli. Depongono dette ova sulla terra in luoghi sabbiosi e caldi e le covano tanto il maschio che la femmina, come scrive Solino, l'uno dopo l'altra.

« Non v'ha animale che con un così piccolo principio ed origine raggiunga poi così considerevole mole. Infatti, lungo dapprima quanto lo permette un uovo grosso come quello di un'oca, esso giunge fino a ventisei braccia, anzi secondo alcuni crescerebbe per tutto il tempo in cui vive, e può campare fino a grande vecchiezza e raggiungere anche i sessant'anni.

« È un animale ingannatore, astuto, ostinato, rapace, ed un terribile nemico di tutti gli altri animali.

« Una singolare proprietà deve avere questo animale, e sarebbe che quando i novelli sono appena sgusciati, il genitore fa attenzione quali fra di essi non siano capaci di cogliere all'istante qualche preda, come rospo, rana, mosca e simili, e tratto allora in gran furore li lacera e li uccide.

« L'uccello trochilo ed il grande coccodrillo hanno l'un per l'altro una grande amicizia e simpatia, inquantochè essendo il coccodrillo un animale acquatico ha sempre sanguisughe nelle fauci, e cibandosi di carni un qualche bricciolo gliene rimane sempre fra i denti, cose che l'uccello ben conosce, e quindi quando il coccodrillo sta dormigliando al sole colla bocca spalancata, l'uccelletto gli scivola dentro, la libera dalle sanguisughe e dai frammenti di carne, e per questo provando il coccodrillo un gran piacere la tiene sempre aperta pel detto uccello, e quando vuole che questo se ne

vada, cioè quando è soddisfatto, muove lentamente la mascella superiore verso l'inferiore, e lascia così che quello sfugga senza alcun danno.

« Questo animale non è sempre affatto crudele e dannoso come lo è del resto coi pesci od altro animale di cui si ciba quando ha bisogno di mangiare, ma a volte può divenire anche affatto pacifico e domestico. Quando però la fame lo tormenta potentemente esso si mostra crudelissimo, abbatte d'un colpo della sua coda il più potente animale e se lo divora furiosamente.

« Questi animali amano passionatamente la loro femmina. Infatti se i due coniugi vengono colti in amore, la femmina essendo supina ed i marinai piombando loro addosso con forti grida li spaventano sicchè il maschio sbigottito si precipita nell'acqua per salvarsi, la femmina, che per le corte gambe non può rivoltarsi e farsi prona se non la aiuta il maschio, può restar uccisa; ma il maschio al suo ritorno vedendo il sangue viene assalito da tanto furore che slanciandosi nell'acqua contro la nave e vogando impetuosamente la raggiunge e la afferra e trattenendola colla bocca e cogli artigli la può talvolta mettere in grandissimo pericolo.

« I maiali sembrano godere la particolare amicizia del coccodrillo, giacchè possono pascolare tranquillamente lungo il Nilo senzachè nissun coccodrillo loro faccia alcun male.

« Il ratto od icneumone è odiato dal coccodrillo perchè guasta le sue ova se può averne.

« Inoltre dormendo il coccodrillo colla bocca spalancata, l'icneumone vi scivola dentro, gli rode le interiora finchè riesce nuovamente ad uscirne perforandogli il ventre: e questo essendo noto al trochilo, quest'uccello, per l'amore e la singolare inclinazione che sente pel coccodrillo, appena s'accorge del pericolo risveglia il coccodrillo stesso.

« Una specie di scimmia, detta cercopiteco, una specie di bue selvatico, e l'astore sono odiati dal coccodrillo.

« In singolar modo ne è odiato il delfino, il quale venendo dal mare risale talvolta il Nilo. Egli ben sapendo come il coccodrillo sia naturalmente robusto dal lato dorsale e molle invece dal ventrale, quando lo vede nell'acqua gli scivola prudentemente al dissotto, e cogliendo il momento opportuno con un impetuoso movimento lo urta nel molle ventre siffattamente che il coccodrillo, che pur è una bestia smisurata al cui confronto non reggono le altre, talvolta muore per un siffatto animale. Tanto è vero che ciascuna bestia ha il suo naturale nemico.

« Il coccodrillo e lo scorpione hanno una naturale inimicizia tra di loro, ed è perciò che gli Indiani quando vogliono indicare due nemici dipingono un coccodrillo in compagnia d'uno scorpione, ecc. ».

Nei miei viaggi ebbi occasione di conoscere assai bene il leviathan, che osservai in Egitto, nella Nubia, nel Sudan orientale. Ne vidi delle centinaia, a molti dirizzai la bocca del mio schioppo; ne uccisi, ne colsi e ne tenni prigionieri, e ne gustai le ova e le carni.

Il coccodrillo si può attualmente dire quasi scomparso dall'Egitto, ma non sono certo le freccie e le pietre lanciate colla fionda di cui è parola nel libro di Giobbe che abbiano potuto discacciarlo, bensì le palle da schioppo. E sì che anzichè sfuggirle vilmente loro resistette fermamente come un eroe, ma dovette lasciar la vita in faccia all'uomo dei tempi moderni. Dacchè i nuovi mezzi di caccia si ridono della sua corazza ed un fanciullo lo può vincere, i suoi giorni dell'antichità sono ormai in

massima parte passati, i suoi tempi sono omai compiuti. Già attualmente il coraggioso icneumone, l'eroe della tradizione, è divenuto uno scherzo, ed il suo operare dubbiosissimo. Ora non ha più bisogno di mangiare ova di coccodrillo o di insinuarglisi nelle fauci per rodergli il cuore, chè i pochi superstiti di questi sauri corazzati di questa specie ch'io vidi ancora in Egitto saranno già nel frattempo caduti sotto le palle di qualche viaggiatore inglese, e l'icneumone deve ora accontentarsi di mangiare esclusivamente ova di galline, come, secondo il mio intimo convincimento, deve sempre aver fatto.

Fin da quando ebbi per la prima volta occasione di conoscere il leviathan, mi accorsi che il suo tempo era passato. Certi Gesuiti, diretti al fiume Bianco per convertirvi quegli eretici, e coi quali mi accompagnai per la prima volta per recarmi nello interno dell'Africa, alzarono un giorno un grido di guerra tutt'affatto profano dando di piglio contemporaneamente ai loro fucili rigati. Sei canne spararono, ma non la mia, perchè alla prima occhiata mi era accorto come, malgrado il suo aspetto in apparenza baldanzoso, il coccodrillo era morto, ucciso forse da altri viaggiatori che ci avevano preceduti. Malgrado detti colpi però l'animale avrebbe certamente continuato a vivere, giacchè delle sei palle tirate contro la sua corazza non una l'aveva tocco. Ma questa smania di caccia che aveva messo fuori di loro perfino quei *devoti servi del Signore*, mi provò all'evidenza in quale difficile posizione si trovi ai nostri giorni questo perseguitato animale del mondo primitivo, ed io stesso più tardi cercai di provargli a fondo questa verità.

Questo è il motivo per cui attualmente in Egitto si trovano a migliaia soltanto nelle caverne di Maabde, ma allo stato di mummia. Altrimenti però corre la bisogna nel Sudan orientale ed in genere nell'interno dell'Africa, in tutti quei luoghi dove il fucile non ha ancora preso il posto delle primitive armi degli Indigeni, dove vale ancora l'antico detto: « Quando attenti alla sua vita pensa che intraprendi una lotta che non condurrai forse a bene », e specialmente lungo tutti quei fiumi di cui le rive sono occupate da foreste vergini. Colà si può con tutta sicurezza fare assegnamento di incontrare, in ciascuno dei maggiori banchi di sabbia, almeno un grosso coccodrillo, od anche una mezza dozzina di individui minori di diverse età e di corrispondente lunghezza. Colà, oppure nei paduli, negli stagni, nei laghi si possono colla maggiore comodità osservare i più belli di questi mostri. Nel Sudan hanno ancora oggigiorno il pieno loro valore le parole dell'ebraico poeta, giacchè non v'ha colà forse un solo villaggio di cui gli abitanti non sappiano raccontare la storia di qualche disgrazia, un solo uomo che non ammiri la forza del *Timsah* e che non lo maledica ad un tempo. E di maledirlo i Sudanesi hanno pur troppo ragione, giacchè in faccia al coccodrillo sono tutt'affatto impotenti, e non sanno che opporre, allorquando a questo terribile predone piaccia di condurre con sè nel profondo dell'acqua alcuno dei loro congiunti od un qualche animale domestico, non potendo essi nè combatterlo nè metterlo in fuga. Io credo appormi al vero quando calcolo che ancora al giorno d'oggi nel fiume Azzurro vivono per lo meno cinquecento e nel fiume Bianco più di duemila e ben quattro volte tanti minori coccodrilli. Infatti ne trovai dovunque, e nella navigazione di un giorno in Asrakh ne vidi più di trenta, e sopra un solo banco di sabbia ne contai diciotto. E fra di loro vi erano dei giganti di cui la lunghezza non mi parve minore di cinque metri, animali che certamente avevano raggiunto una età di parecchie centinaia d'anni.

Una condizione indispensabile ad un luogo perchè venga scelto per dimora dal

coccodrillo si è che vi si possa godere tranquillamente il sole. Esso non ama i tratti del fiume ove l'acqua rumoreggia, ed è rarissimo trovarlo dove la corrente è veloce. Attiensi esso colla massima ostinazione al luogo una volta prescelto a dimora: noi eravamo sempre avvertiti anticipatamente di quei tratti del fiume ove i coccodrilli abbondavano, ed alcuni vecchi ci assicurarono di aver sempre visto, fino dalla loro fanciullezza, uno stesso coccodrillo su d'un determinato banco di sabbia. Nella stagione delle pioggie egli fa talvolta piccole escursioni entro terra, certamente solo nei torrenti pluviali o nelle foreste vergini allagate.

Si è disposti a credere che il coccodrillo non sia agile, ma si erra in ciò a partito. Nell'acque esso si mostra straordinariamente agile, nuota e si tuffa colla massima celerità e fende l'acqua come una freccia l'aria, giovandosi della robustissima coda come di un eccellente remo, e delle ben sviluppate palmature dei piedi posteriori. Infuriato od in lotta batte l'acqua sì fortemente che non si può accusare di esagerazione l'antico poeta quando dice: « Fa ribollir l'acqua del profondo mare come se fosse quella di una pentola, e la rimescola come se si rimescolasse un unguento ». Anche sulla terra non si muove affatto senza abilità, malgradochè vi abbia poco che fare. Quando sale su banchi di sabbia lo fa di regola molto lentamente, muovendo un piede dietro l'altro e tenendo il corpo sì basso da strisciare sulla sabbia stessa; ma se, trovandosi sulla terra a qualche distanza dal fiume, venga spaventato, allora si precipita molto celeremente verso l'acqua, e colla stessa celerità si slancia da questa sulla terra quando voglia cogliere la preda che vi ha scoperto e preso di mira. Il mio amico Penny in uno dei suoi viaggi disturbò un coccodrillo che si era nascosto nel letto d'un torrente pluviale riempito in massima parte di foglie secche. Al sopraggiungere della cavalcatura che portava il viaggiatore, il coccodrillo fuggì con tanta celerità direttamente verso il fiume distante un miglio e mezzo che non lo si avrebbe potuto raggiungere anche col più veloce camello. Che poi l'antica e nota credenza che il coccodrillo non possa correre a zig e zag sia un errore appare chiaro a qualunque osservatore abbia visto pur un solo coccodrillo salire dall'acqua sulla sabbia e da questa ritornare a quella, poichè in sì breve cammino esso suole generalmente descrivere un cerchio il cui diametro raggiunge forse appena la metà della lunghezza del suo corpo.

È difficile portare un giudizio sulle facoltà più elevate di questo animale. Erodoto è stato male informato intorno alla vista di lui, giacchè sott'acqua vede eccellentemente, ed abbastanza bene ancora sulla terra. Il suo udito è sorprendentemente fino, ed in ogni caso più fino che non in qualunque altro rettile. L'odorato, il gusto ed il tatto però sembrano in esso ottusi come può risultare da alcune osservazioni che esporrò più oltre. Un certo grado d'intelligenza non gli si può negare, perchè quando ha patite persecuzioni se le tiene a mente, e procura poi prudentemente di evitarle. Infatti tutti i coccodrilli che ancora attualmente vivono nell'Egitto, od almeno vi vivevano al tempo della mia dimora colà, allo avvicinarsi di una nave fuggivano sempre nell'acqua, ed anzi precisamente così a tempo che non si poteva mai loro aggiustare con sicurezza una palla, mentre quelli che vivevano nei fiumi del Sudan se le lasciavano andare molto più vicine, sicchè d'ordinario da queste vi si uccidevano. Gli individui attempati, che già da molti anni frequentano uno stesso banco di sabbia, lo abbandonano se si veggono di spesso disturbati e si scelgono, sempre però con una certa abilità, un altro posticino dove possano a loro agio dormire e godersi il sole; come pure notano con molta esattezza i luoghi ove più volte trovarono da far

preda, come per esempio le strade che scorrono d'accosto al fiume e che sono frequentate da armenti oppure da donne che vanno ad attinger acqua, e stanno a lungo in agguato nelle loro vicinanze. Però, come fu già detto più sopra, non sanno distinguere l'uomo che loro può realmente riuscire pericoloso da quello da cui non hanno nulla da temere, prendono sempre il certo per l'incerto, ed in generale appena scoprono un uomo si ritirano sempre tosto nell'acqua. Mostrano bensì una certa astuzia nell'assalire la preda, ma tale astuzia non ha niente di comune colla scaltrezza dei mammiferi e degli uccelli: appaiono sempre in quella la grossolanità, la rozzezza e la poca intelligenza dell'animale. Il loro fare è diverso a seconda delle circostanze, poichè sempre codardissimi sulla terra, nell'acqua se non forse tutt'affatto coraggiosi pur si mostrano arditi ed intraprendenti, quasichè fossero consci della sicurezza che loro procura questo loro ordinario elemento. Coi loro simili vivono in buona intelligenza, e, fuori del tempo degli amori, vivono in pace con quelli che sono della stessa mole, mentre sono sempre pericolosi a quelli della loro stessa specie che sono più piccoli perchè, se la fame li spinge, lasciano da banda ogni riguardo. Degli altri animali non si curano se non in quanto si tratta di coglierne alcuno e divorarlo, lasciando che si muovano nelle sue vicinanze solamente quelli cui non possono acchiappare, e di qui forse l'apparente loro amicizia per l'uccello descritto da noi (vedi vol. IV, pag. 581), cioè pel suo guardiano.

Il coccodrillo è capace di emettere urli cupi, ma non fa udire la sua voce che in caso di estremo eccitamento. Io credo possa avvenire che se ne osservi uno anche per mesi senza mai udire alcun grido; ma se questo animale si spaventi repentinamente o venga ferito, allora erompe in un cupo gemito od anche in un sonoro ruggito. Stando a caccia degli aironi sul Nilo bianco io mi avvicinava prudentemente ad un luogo ripido della riva quando, invece del sospirato uccello, vidi proprio quasi ai miei piedi un coccodrillo, sul cranio del quale sparai la carica che aveva preparata per l'airone. S'alzò furiosamente dall'acqua, emise un forte grido e scomparve sotto quella. Anche il coccodrillo che era stato disturbato da Penney fece conoscere il suo sbigottimento con un urlo. Quando è in collera russa profondamente e fa udire come un soffio od un acuto fischio.

Ordinariamente l'animale esce fuori dalla corrente verso il mezzogiorno per godersi il sole e per dormire, cosa, quest'ultima, che esso non può fare nell'acqua pel motivo che ogni dieci minuti circa è obbligato venire a galla per prendervi aria; quest'ultima operazione però, per quanto a me pare, esso compie soltanto quando è svegliato. Per meriggiare sale lentissimamente e con molta cautela su d'un basso banco di sabbia, spia prudentemente all'intorno co' suoi occhi color verde-mare, e, dopo aver bene osservate a lungo tutte le vicinanze, si pone direttamente a dormire lasciandosi d'un tratto cadere sul ventre. Quasi sempre sta in posizione curva e perloppiù colla coda ancora a contatto coll'acqua. Dopo essersi bene adagiato apre le valvole che chiudono le sue narici, sbuffa, sbadiglia, e finalmente spalanca ampiamente le fauci irte di denti. Poi sta immobile sempre nello stesso atteggiamento, e sembra che ben presto anche si addormenti. Ma non si può precisamente dire che il suo sonno sia profondo, poichè ogni rumore alquanto forte lo risveglia e lo ricaccia nell'acqua. Coll'aiuto di un buon cannocchiale e da una capannuccia che mi eressi sullo stesso banco di sabbia ho potuto osservare così bene quanto fa il coccodrillo che si vuole mettere a dormire, che posso garantire l'esattezza di ciascuna delle precedenti parole.

Se non è disturbato l'animale si trattiene sulla terra fino verso il cader del sole, talvolta in numerose società dei suoi pari, alle volte standosi addosso gli uni agli altri, ma perloppiù tenendosi ciascuno alquanto separati dai compagni; specialmente i giovani che si tengono ad una rispettosa distanza dai più attempati. Al cadere del crepuscolo tutte le isole rimangono deserte, ed allora propriamente incomincia la caccia, che viene continuata tutta la notte e forse anche sino alla ore del mattino, e che si esercita principalmente sui pesci del fiume. Non v'ha alcun dubbio che i grandi, pesanti ed apparentemente impacciati coccodrilli, possano cogliere questi agili abitatori dell'acqua, giacchè i pesci costituiscono il vero e, per così dire, naturale cibo di tutti i sauri loricati. Oltre ad essi il coccodrillo abbocca ancora tutti i grandi ed i piccoli mammiferi che si recano imprudentemente al fiume per bere, e perfino uccelli palustri o comunque acquatici. Colla massima cautela si avvicina ai luoghi ove la preda beve o si riposa, nuotando lentamente e senza far rumore, tenendosi perfettamente sotto l'acqua dalla quale per respirare non lascia sporgere che le narici; ma nell'assalto si slancia colla velocità del fulmine in direzione rettilinea sulla riva, siccome ho più volte osservato. Non avviene mai che esso insegua sulla terra una preda sfuggita, ed è con vero piacere che una volta vedemmo un'antilope, la quale stava abbeverandosi, guadagnare prontamente con due potenti salti l'alto della riva nell'istante stesso in cui un coccodrillo si era slanciato fin verso la metà della riva stessa. Esso s'avventa anche a mammiferi molto grossi, traendo così sott'acqua ed asini, e cavalli, e bovine, e camelli. Lungo i due grandi fiumi da cui risulta il Nilo, i pastori nel corso dell'anno perdono regolarmente parecchi capi del bestiame posto sotto la loro custodia, ed al fiume Azzurro vidimo giacente a terra una bovina decapitata di cui il padrone ci raccontava gemendo come pochi minuti prima un « figlio, un nipote od un pronipote del maledetto Allate » la cogliesse mentre stava bevendo e le troncasse la testa con un morso. Non posso ancora attualmente capire come mai questo predone, co' suoi denti duri e fragili come vetro sia in grado di ciò fare, perchè malgrado la sua terribile armatura della bocca, non posso spiegarmi una sì potente manifestazione di forza. Appena giunsi nel Sudan orientale mi si raccontò un'altra storia della cui letterale verità nessuno colà dubitava. Un camello, nelle ore vespertine, era sceso al fiume per bere, mentre dall'alto della ripida sponda un potente leone lo stava guardando pronto a saltargli addosso, e dal basso un gigante coccodrillo lo stava spiando dall'acqua. In un istante medesimo leone e coccodrillo gli si gettano sopra, il leone piantandogli gli artigli nel dorso, il coccodrillo addentandolo pel collo. Volendo ognuno dei due predoni per sè l'animale, se lo contendono fortemente senzachè alcuno ceda, e raddoppiando anzi ognuno i suoi sforzi, il camello viene squarciato pel mezzo, ed il leone ed il coccodrillo hanno così ciascuno la sua parte. Questo aneddoto, che certamente è immaginario, prova qual concetto abbiano gli Arabi della potenza del coccodrillo. Che veramente esso possa impadronirsi d'un camello, ebbi occasione di convincermene più tardi. Infatti al Nilo bianco, in faccia a Cartum, mentre io era in questa città, ad un camello, che si era recato al fiume per bere, era stata strappata una gamba, e ne' miei viaggi al fiume Azzurro ed al fiume Bianco vidi come i pastori del Sudan orientale, nell'abbeverare i loro camelli, avessero sempre la precauzione di emettere forti grida e di spingere tutto l'armento ad un tempo nel fiume per mettere in fuga il coccodrillo collo schiamazzo e col tumulto. Del resto colà dove abitano i terribili coccodrilli, i pastori non abbeverano mai i piccoli animali dell'armento, le bovine, i cavalli, gli asini, le pecore e le capre

direttamente nel fiume, ma bensì presso questo, in bacini o stagni muniti d'argini, che i pastori stessi riempiono d'acqua con grande fatica.

Più che pei danni che arreca agli armenti, il coccodrillo è pericoloso per quelli che arreca all'uomo stesso, giacchè in tutto il Sudan non havvi un solo villaggio da cui i coccodrilli non abbiano già rapito qualche uomo. Ogni anno avvengono di simili disgrazie, e se alcuni viaggiatori ne sanno raccontare poche, egli è perchè non degnaronsi di informarsi appositamente su questo particolare. Infatti allo straniero che domanda di questo i vecchi del paese sanno raccontare come il coccodrillo abbia tratto con sè nelle torbide acque del fiume e divorato, od almeno privato di qualche membro, il tale od il tal altro figlio di questi o di quegli, discendente da questi o da quegli, e per soprappiù fatto lo stesso a differenti cavalli, camelli, muli, asini, cani, pecore e capre. La maggior parte degli uomini che diventano preda di questo saurio loricato sono gli indigeni che vanno a guado nel fiume per attingere acqua. È sommamente difficile che la preda una volta da lui agguantata gli sfugga, perchè i suoi assalti sono così repentini che non è quasi mai possibile di salvarsi. Questi terribili predoni si aggirano perfino nelle acque dei maggiori villaggi e delle città; e di fatto nel mentre che io mi trovava in Cartum un fanciullo venne involato ai suoi genitori, a pochi passi dalla sua casa, affogato, portato su d'un banco di sabbia che stava nel mezzo del fiume e colà divorato sotto gli occhi del mio servitore da uno di detti animali, sicchè è pur troppo chi sgraziatamente giustifica la grande paura che i Sudanesi ne hanno.

Tutti gli animali più accorti conoscono il coccodrillo ed il suo modo di far preda. I nomadi delle steppe, che colle loro mandre e con cani vengono al fiume, hanno sovente gran bisogno di questi ultimi e ne perdono anche di solito alcuni dei migliori che non acquistarono ancora la opportuna esperienza, mentre è rarissimo che i cani cresciuti in un villaggio presso il fiume diventino preda del coccodrillo. Quando vogliono bere essi si accostano sempre all'acqua con tutte le precauzioni, la osservano diligentemente, bevono qualche sorso, poi tornano sollecitamente alla riva donde dopo essersi fermati per lungo tempo a guatar l'acqua, le si avvicinano nuovamente colle stesse cautele, vi bevono ancora altri sorsi e si allontanano ancora, e così di seguito finchè hanno soddisfatto alla sete. L'avversione che nutrono pel coccodrillo la manifestano quando loro si presenti una qualche grossa lucerta, giacchè se ne traggono tosto da banda, come fanno le scimmie pei serpenti, ed abbaiano furiosamente.

Oltre agli animali viventi il coccodrillo divora tutti gli animali morti che il fiume travolge nelle sue acque. Più volte ebbe a divorarmi uccelli preziosi da me uccisi e precipitati nel fiume, e ad ogni volta mi rammentava il giuramento di vendetta da me fatto in un incontro che ebbi con lui, incontro che avrebbe potuto essermi fatale. Ciascuna delle palle che nel secondo mio viaggio nel Sudan le mie mani fecero partire dal fucile ed impiantaronsi nella corrazza di questo mostro, non era che uno sfogo della mia vendetta, e d'allora in poi non lasciai mai sfuggire occasione propizia per esercitarla. Io aveva rizzato la mia tenda in faccia a Carthum e vi aveva per alcuni giorni fatto caccie nei dintorni, quando una bella sera mi riuscì a ferire un'aquila di mare che potè svolazzare ancora fino al fiume in cui cadde. L'uccello, che allora mi sembrava prezioso, discendeva colle onde rasente la sponda, e mostrava d'avvicinarsi ad una corrente diretta verso la metà del fiume, corrente che quindi mi avrebbe potuto rubare la mia preda. Essendo in quel momento comparso un Arabo

lo pregai di volermi pescare quell'uccello. « Il cielo me ne guardi — rispose — o signore, che qui io non discendo nell'acqua brulicando essa di coccodrilli. Sono poche settimane che essi ci han colto due pecore nel mentre si abbeveravano trascinandole nelle onde; ad un camello le mozzarono una gamba, ed un cavallo loro sfuggì a grande stento ». E promettendogli io una graziosa ricompensa mentre, svergognandolo della sua pusillanimità, lo incitava a mostrarsi uomo, egli mi rispose tranquillamente che quand'anche volessi regalargli « tutti i tesori del mondo » egli non si muoverebbe per guadagnarli. Indignato, mi spogliai e mi gettai nel fiume dove, parte a guado parte nuotando, mi dirigeva verso il mio uccello, quando l'Arabo si mise a gridare fortemente: « Per misericordia, per amore di Allha, o signore, tornate indietro che c'è un coccodrillo! ». Spaventato, mi affrettai a ritoccare la sponda, mentre dall'altra parte del fiume si avanzava infatti un gigantesco coccodrillo mostrando al dissopra della superficie dell'acqua la sua corrazza, e nuotava direttamente verso la mia aquila. Giunto presso di essa, si tuffò profondamente, spalancò le fauci, che mi parvero abbastanza ampie per capirvi anche me stesso, s'impadronì della preda sotto i miei occhi, e scomparve con essa nei torbidi fiotti. Un secondo coccodrillo nuotava più tardi direttamente verso un tantalo di cui voleva impadronirsi dall'altra sponda il mio servitore, ed avrebbe probabilmente, invece dell'uccello, abbrancato l'uomo se con una palla aggiustatagli a tempo debito non l'avessi svogliato di questa o d'altra simile impresa ulteriore. Altri coccodrilli talvolta nemmanco da palle di fucile si lasciano stornare dall' inseguire una preda preventivamente adocchiata.

I negri Sceluchi, abitanti sul confine del dominio turco-egiziano, non sotterrano i loro morti ma li gettano semplicemente nel fiume, come gli Indù i loro nel Gange, e frattanto è rarissimo vedersi travolto dalle onde il cadavere di un negro perchè i giganteschi coccodrilli che vi abitano numerosi non si lasciano sfuggire sì ghiotti bocconi.

La petulanza ardimentosa che il coccodrillo dimostra finchè è nell'acqua fa singolare contrasto colla miseranda vigliaccheria di cui dà prova sopra la terra. È rarissimo che si allontani dalla sponda del fiume più di cento passi, ed alla menoma apparenza di pericolo ritorna immediatamente e precipitosamente in linea retta al fiume stesso. Al comparire d'un uomo si dà tosto a precipitosa fuga e non è mai che s'attenti d'inseguirlo sulla terra. Cento volte mi son preso il gusto di sorprendere improvvisamente i coccodrilli, ma ho sempre visto che colla più angosciosa fretta si precipitavano verso il fiume precisamente affatto come da noi le rane che stanno sulla terra si gettano nell'acqua. Uno dei miei servitori nel crepuscolo d'un mattino, volendo sorprendere le oche selvatiche, aveva pensato di porsi in agguato dietro di grosso ceppo d'albero che stava presso il fiume. Ma quale non fu il suo spavento quando s'accorse che il supposto ceppo si era cambiato in un coccodrillo! Fortunamente il coccodrillo, che probabilmente non si era meno spaventato, si regolò come sempre, cioè anzichè slanciarsi sull'uomo che gli si avvicinava nascostamente, cercò esso stesso di salvarsi colla fuga. Lo stesso animale non si mostra meno angustiato allorquando gli si tagli la strada per tornare all'acqua, giacchè allora non pensa subito ad altro che a ricoverarsi nel più adatto nascondiglio per mettersi in sicuro. In una escursione di caccia nelle foreste del Nilo azzurro, un bel mattino fummo non poco sorpresi dal vedere dinanzi a noi un coccodrillo di circa due metri e mezzo di lunghezza, ma crebbe la nostra sorpresa allorquando lo vidimo rifugiarsi tosto nel maggior macchione vicino dove, tenendosi perfettamente immobile, non ci fu più

possibile di vederlo e di mandare quindi ad effetto il desiderio che avevamo di piantargli una palla nel corpo.

Probabilmente il coccodrillo non fa tali escursioni che nella notte e forse colla intenzione di cercare altre acque, giacchè per cacciare esso non abbandona certamente mai, siccome si è già notato, il fiume, io almeno non ho mai osservato od udito dire il contrario. Nella stagione delle pioggie esso segue il corso dei torrenti pluviali i quali durano poco, e si inoltra talvolta siffattamente in essi che, sopravenendo poi prontamente la siccità, si trova tagliato fuori dal comunicare col suo fiume principale, sicchè è forzato a nascondersi del suo meglio in aspettazione delle pioggie prossimamente seguenti. Dapprima esso va errando da una pozzanghera ad un'altra, e più tardi finisce per trattenersi in quella che contiene ancora un po' d'acqua, sia poi questa proporzionata o no alla sua mole, sicchè poi in una pozza poco profonda si incontrano veri giganti; e finalmente, disseccandosi anche questa, si seppellisce nelle fanghiglie. Il dottore Penney, accompagnando una turba che dava caccia agli schiavi, giunse colle sue genti in un torrente pluviale disseccato, di cui la foce nel fiume Azzurro era distante circa tre miglia da quel punto ov'essi si trovavano. Mancando l'acqua, si posero a scavare nel letto del torrente una cavità che sembrava prometterne a sufficienza. Quando gli operai giunsero ad una profondità di circa due metri e mezzo, sbucarono improvvisamente spaventati dalla fossa invocando il soccorso dell'onnisciente proto-medico, perchè essi avevano visto nel fondo della cavità « una cosa grigia a muoversi qua e là ». L'esame più attento del fondo dimostrò come si avesse a che fare colla punta della coda di un coccodrillo vivente e molto grosso, giacchè, praticata una seconda pozza nel posto che doveva corrispondere alla testa di quel mostro, gli si potè dare il colpo di grazia ed ucciderlo. Allora si pote continuare l'escavazione ed estrarlo, e si trovò che misurava quattro metri e mezzo. In seguito a questo movimento quel torrente pluviale porta ancora oggigiorno il nome di *Cor el timsah*, ossia Torrente del coccodrillo.

I coccodrilli della lunghezza di due metri e mezzo sono già atti alla riproduzione, ma le femmine di questa lunghezza depongono ova in minor numero e più piccole che non le femmine intieramente sviluppate, le quali giungono ad una lunghezza di quattro, cinque ed anche sei metri. Il numero delle ova, che in forma e volume rassomigliano a quelle delle oche ma se ne distinguono pel guscio calcare, molle e scabroso, varia fra venti e novanta, e quindi in media la covata si può ritenere di quaranta a sessanta ova. Esse vengono deposte dalla femmina sulle isole di sabbia in una profonda fossa, e poi ricoperte di sabbia colla coda così bene che non resta alcuna traccia del suo lavoro, ed il luogo ove quelle giacciono si può forse solo riconoscere dalle mosche che vi si raccolgono sopra in gran numero. Anche i Sudanesi assicurano che la madre loro faccia la guardia ed accorra in soccorso de' suoi novelli quando sgusciano, li aiuti a venir fuori dalla sabbia, e li conduca all'acqua, cosa però che non so fino a qual punto sia vera. Di lotta fra i maschi innamorati non ho inteso dir cosa alcuna, ma invece udii raccontare più volte che l'accoppiamento avviene sulle isole di sabbia, e che allora il maschio prima rivolti la femmina sul dorso in modo da ridurla supina, poi la riconduca nella posizione ordinaria. I novelli crescono molto lentamente e nel primo anno non giungono a più di 15 cent., e più tardi crescono anche meno in lunghezza, sicchè si può ritenere con certezza che i coccodrilli giganti della lunghezza di 6 o 7 metri debbono avere un'età di più di cento anni.

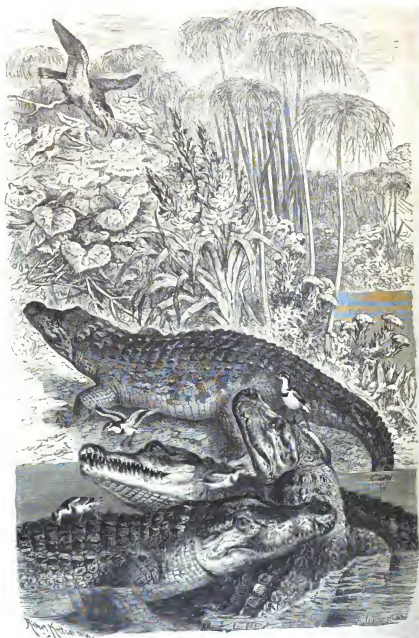
Anticamente, siccome riferisce Erodoto, i coccodrilli erano tenuti in ischiavitù dagli abitanti del basso Egitto. Alcuni Egiziani, dice questo scrittore, vedono nel coccodrillo un animale sacro, altri invece il loro peggiore nemico: quelli abitano attorno al lago Meride, questi attorno ad Elefantina, e quelli nutrono un coccodrillo e lo addomesticano siffattamente che si lascia palpare. Si cerca di procurargli una vita sontuosa, gli si appendono negli orecchi anelli di pietre faccettate e d'oro, si ornano i suoi piedi anteriori di braccialetti d'oro, e lo si nutre con cibi fatti con farina e carne di sacrifizi. Dopo morto lo si imbalsama e si adagia in una tomba consacrata, e tali tombe trovansi in camere sotterranee del laberinto al lago Meride non lungi da Coccodrilopoli.

Attualmente nell'Africa orientale non v'ha più alcuno che pensi ad addomesticare coccodrilli, cosa che, da quanto pare, presenta d'altronde molte difficoltà. Il 20 luglio del 1850 io comprai, per osservarlo, in Cartum per dieci grossi di moneta tedesca (lire 1,20) un coccodrillo vivo della lunghezza di tre metri, il quale si era impigliato in una rete da pescatore. I pescatori per guarentirsi dai suoi morsi gli avevano legata strettamente la bocca; ciononostante, quando ce gli avvicinavamo, si slanciava contro di noi con uno sforzo sì impetuoso e celere che spaventati retrocedevamo. Se gli davamo qualche colpo sbuffava cupamente con fischi e sibili, in generale però sembrava pochissimo sensibile. Noi lo pungevamo con aghi, gli gettavamo nel naso tabacco, gli posavamo addosso carboni accesi e lo tormentavamo in altri modi senzachè desse il menomo segno di malessere. Solo pareva non poter sopportare il fumo del tabacco, giacchè avendogli il mio compagno, il dottore Vierthaler, collocato sotto il naso la sua pipa accesa, esso divenne straordinariamente furioso. La pioggia che cadde nella notte seguente gli riuscì molto a proposito, giacchè avendo convertito in istagno una profonda e larga fossa che stava dinanzi alla nostra casa, gliela assegnammo per dimora. Colà parve che si trovasse molto bene, ma si teneva sempre nel profondo dell'acqua, non venendo a galla che di rado, ed anche allora non facendo sporgere da questa che le sole narici per respirare, mentre, finchè era rimasto sul terreno asciutto, aveva continuamente respirato. Per gli abitanti di quella capitale il nostro coccodrillo divenne un oggetto di gradito trattenimento, sicchè grandi e piccoli erano sempre d'attorno al nostro stagno dove abitava questo *figlio di cane*. Per impedire che non fuggisse al fiume Azzurro non troppo discosto, io l'aveva fatto legare ad una corda, ed ognuno che passava di là tirava per la corda sulla terra asciutta quell'animale senza difesa, lo osservava attentamente, poi con ingiurie ed imprecazioni condite anche talvolta di qualche sassata, lo lasciava in libertà, e perfino i monelli volevano prendersi il raro gusto di maltrattare un coccodrillo. Per ispaventare ed allontanare i tormentatori io aveva fatto tagliare la corda che ne legava il muso, ma anche ciò giovò poco: con lunghi bastoni lo battevano sul dorso, e quando lo vedevano sufficientemente irritato gli presentavano il bastone perchè lo addentasse: egli addentava sempre questo strumento del suo martirio e con tale furore che, piuttostochè lasciarlo andare, si lasciava trascinare qua e là tenendolo sempre coi denti. Mancomale allora alcuni dei suoi denti andavano rotti, ma nemmanco per ciò egli abbandonava la sua presa. Finalmente in causa degli infiniti strazi cagionatigli dalla popolazione di Cartum, dopo pochi giorni esalò il suo « maledetto spirito ».

Secondo Erodoto gli antichi Egiziani davano la caccia al coccodrillo in diversi modi. Il cacciatore collocava nel mezzo del fiume un maiale con un amo sul dorso, e, tenendosi nascosto sulla riva, obbligava con battiture un porcellino da latte a guaire.

Questo grido serviva di richiamo al coccodrillo il quale accorreva, inghiottiva il maiale che era nel fiume, e rimaneva preso all'amo col quale si traeva a terra. Trattolo colà il cacciatore gli intonacava tosto gli occhi di fango per difendersi dai suoi assalti, ed allora a tutto suo agio lo poteva scannare. Gli abitanti di Dendera, da quanto assicura Plinio, avevano il coraggio di andar dietro al cooccodrillo che nuotava, di gettargli al collo un laccio, sederglisi sul dorso e, quando quegli moveva la testa per mordere, cacciavangli in bocca un travicello mediante il quale guidavano la loro preda come colla briglia un cavallo, e lo facevano quindi giungere a terra. Plinio pensa che i coccodrilli temessero perfino l'odore dei Denderiti, epperciò non osassero nemmeno avvicinarsi alla loro isola.

Attualmente siffatta caccia non è più praticata, ma bensì un'altra che non richiede minor coraggio. Essa fu per la prima volta descritta da Rüppell, ma a me giunse anche da parecchie parti altrettanto bene descritta. La caccia incomincia quando le acque si abbassano ed i banchi di sabbia, su cui i coccodrilli dormono o si trattengono al sole, si trovano allo scoperto. Il cacciatore, notato il luogo preciso ove il coccodrillo si posa per dormire, quando il vento soffia e quindi ordinariamente al sud del banco, si scava una fossa nella sabbia, vi si nasconde e vi sta aspettando finchè l'animale vi sia giunto e siasi addormentato. La sua arma consiste in un giavellotto di cui le punte di ferro triangolare e ripiegate ad uncino sta unita all'asta mediante un anello e da venti a trenta corde distinte, robuste ed in certi punti riunite tutte insieme, mentre l'asta è raccomandata ad un ceppo di legno. « La principale maestria del cacciatore consiste nel lanciare il giavellotto con tanta forza che la ferrea punta trafori la corazza dell'animale e s'impianti per circa quattro pollici nelle sue carni. Nel lanciare il giavellotto l'asta, in cui la punta era solamente collocata mobilmente, si distacca da questa e cade. Intanto l'animale ferito non istà neghittoso, ma sbatte furiosamente la coda e s'affatica a più non posso per recidere le corde, ma queste collocandosi in maggior parte fra i denti o non sono lacerate o lo sono solamente in parte, sicchè fuggendo l'animale, se l'acqua non è troppo profonda si riconosce dall'asta che galleggia sopra di quella, e quando quella sia più profonda, dal cilindretto di legno, la via che il coccodrillo segue. Dietro a lui va il cacciatore su d'un piccolo battello finchè non creda d'aver trovato sulla sponda un luogo adatto per approdare, ed allora tratto l'animale alla superficie dell'acqua con una corda, gli dà, se l'uncino non ha abbandonato la presa, il colpo di grazia con una lancia acuta, oppure lo si trae senz'altro a terra ». « Se non avessi visto coi miei propri occhi, dice Rüppell, mi sembrerebbe impossibile che due uomini bastino a trarre dall'acqua un coccodrillo lungo un 5 metri, a legargli dapprima il muso, poi le zampe insieme al dorso, e finalmente ad ucciderlo tagliandogli i nervi con un ferro affilato ». È un caso che il coccodrillo si colga colle reti, e specialmente raro se grosso, giacchè si dibatte così violentemente che lacera anche le reti più forti.

Gli Europei, i Turchi e gli abitanti del medio Egitto, per dar caccia al coccodrillo adoperano le armi da fuoco; lo schioppo è da preferirsi a qualunque altra perchè le sue palle perforano sempre la corazza del coccodrillo; io di più di cento palle da me lanciate con tal mezzo contro questo animale, non ne vidi mai una a rimbalzare, come fu più volte asserito. È certo però che pochissime sono quelle che l'uccidono all'istante, giacchè è tanta la sua tenacità di vita che, anche ferito a morte, nella maggior parte dei casi può raggiungere ancora il fiume, ed allora è perduto pel cacciatore. Parecchi di quelli cui aveva piantato nelle cervella una palla, battevan furiosamente l'acqua, si slanciavano qua e là entro di essa appena al dissotto della superficie, poi divenivano

Coccodrillo del Nilo.

convulsi, spalancavano ampiamente la bocca ed emettendo un grido indescrivibile finivano per iscomparire sotto le torbide onde. Alcuni giorni dopo tornavano a galla, ma già talmente corrotti da divenire inservibili. Un giorno me ne stava appiattato in una capannuccia ricoperta di stuoie e di sabbia su d'un banco del fiume Azzurro in attesa di gru, quando, prima ancora che queste comparissero, vidi salire lentamente dall'acqua ad un quindici passi di distanza da me e sdraiarsi sulla sabbia per dormire un coccodrillo lungo circa cinque metri. Io soffocai in allora ogni senso di vendetta per osservarlo, pensando di regalargli dopo qualche tempo la ben meritata palla. Ma una gru che comparve in quel punto gli salvò la vita, giacchè rivolsi il mio schioppo a lei, per me animale molto più prezioso. Il coccodrillo aveva inteso lo sparo senza potersene però dar ragione, e si era immediatamente precipitato nell'acqua; ma io non aveva quasi ancor finito di raccogliere l'uccello ucciso e di ricaricare lo schioppo, che il coccodrillo ricomparve esattamente allo stesso posto. Questa volta gli drizzai bene la bocca dello schioppo alla nuca, feci fuoco e vidi con piacere che il mostro fece un gran salto verticale, ricadde al suolo e vi rimase immobile. Un forte odore di muschio riempì letteralmente l'aria su tutto il banco di sabbia, sicchè il mio fedele servitore Tomboldo che stava anch'esso nascosto in una buca del suolo all'altra estremità del banco, sbucò fuori gongolando dal suo nascondiglio per farmi questa preghiera: « Ottimo signore, favorisca a me le ghiandole del muschio per mia moglie acciò possa portarle a casa anche qualche cosa del viaggio ». E stando noi attorno all'animale ucciso di cui tutto il corpo tremava ancora e si agitava convulso: « Si prenda guardia della coda, m'avvisò Tomboldo, e gli tiri piuttosto ancora una palla perchè non ci sfugga ». Malgradochè ritenessi questo come cosa impossibile, pure, per compiacere il mio fedele negro, caricai nuovamente il fucile, ne posi la bocca presso l'orecchio dell'animale e gli lasciai andare il secondo colpo nella testa. Rizzarsi altamente e lanciarci in faccia colla coda e sabbia e ciottolini fu un istante; poi si contorse convulsivamente in tutto il corpo, indi s'avviò precipitosamente, malgradochè ferito, al fiume deludendo così ogni nostra intenzione di averne il muschio.

Sono le quattro ghiandole del maschio che gli attuali Sudanesi ritengono pel miglior guadagno e che essi sanno estrarre per bene dal cadavere di un coccodrillo ucciso. Al tempo della mia dimora nel Sudan esse si vendevano da quattro a sei talleri in moneta, somma colla quale nello stesso luogo si sarebbero potuti comprare due vitelli a metà cresciuti. Giacchè egli è con queste ghiandole che le belle della Nubia e del Sudan danno agli unguenti coi quali si ungono i capelli ed il corpo quel buon profumo che le fa così gradite agli occhi e specialmente al naso degli uomini ed infatti le distingue molto favorevolmente dalle donne dei paesi del medio Nilo, le quali, ungendo tutto l'ornamento e la nuca del capo con olio di ricino, non permettono agli Europei di avvicinarsi loro a più di trenta passi di distanza. Queste ghiandole del muschio dànno alle carni del coccodrillo un odore così penetrante che se si tratta di individui attempati non si possono in alcun modo usare, ed io che assaggiai più volte la carne di coccodrillo, non ne potei inghiottire che alcuni bocconi di individui giovani.

Gli indigeni però la pensano diversamente, ritenendo per bocconi squisiti la carne ed il grasso di questi saurii loricati. Dagli antichi scrittori sappiamo come gli abitanti di Appollinopoli mangiassero pure volentieri la carne di coccodrillo, ma prima di uccidere gli animali fatti prigionieri li appendevano, poi li battevano finchè non gridassero orribilmente, e allora soltanto li ammazzavano. Gli attuali Nubiani e i Sudanesi non

usano più queste pratiche: ne fanno cuocere semplicemente nell'acqua le carni, che condiscono al più con un po' di sale e di pepe.

Poco prima del mio arrivo alla piccola città di Wolled-Medineh io aveva ucciso dalla mia barca e raccolto in essa un coccodrillo; ma uscito per un'escursione di caccia e poi tornato trovai che era già stato fatto a pezzi e che delle numerose uova che aveva in corpo non ne rimanevano più che ventisei, essendochè i miei marinai non avevano potuto resistere all'aspetto di un boccone così saporito e n'avevano già fatto, com'essi dicevano, uno squisito pasto. Il giorno seguente se ne recarono al mercato di Volled-Medineh due quarti i quali, in parte furono venduti in un tempo straordinariamente breve, in parte cambiati in *merisa* (bevanda simile alla birra). Alla sera si fece come una festa in vicinanza della barca; perchè accertate di godersi un buon piatto di carne di coccodrillo altrettante fanciulle del paese quanti erano i nostri marinai avevano acconsentito di prender parte ed erano intervenute ad una festa cui solo potevano dare importanza ed ornamento le attrattive di graziose fanciulle e di signore. Sopra tre grandi fuochi cuocevano in enormi e sferiche pentole le carni di questa singolare selvaggina ed attorno ai fuochi ed alle pentole quelle nere figure muovevano le loro solite danze. Suonavano amorevolmente la tarabuca o tamburro degli indigeni: piacevole odore esalavano intorno le belle cui i gentili provveditori della festa avevano procurato coll'offerta di ghiandole il prezioso unguento; parole d'amore erano date e ricambiate mentre la buona barca ed io facevamo tranquilli la nostra strada per non disturbare la gioia della festa. Il tamburro suonò fino ad ora avanzata e le danze si potrassero fin verso il mattino: mangiavano con gusto il piatto di coccodrillo bevendoci su saporita merisa, mi offersero e dell'uno e dell'altra maravigliandosi non poco che io avessi tanta avversione per quelle carni.

Anticamente dal coccodrillo si ottenevano diversi rimedi. Il sangue si riteneva come un ottimo rimedio contro il veleno dei serpenti e per fare scomparire le macchie dagli occhi: la cenere ottenuta dalla combustione della pelle sanava le ferite, il grasso era efficace contro le febbri, il mal di denti, e preservava dalla puntura delle zanzare: un dente portato al braccio come amuleto doveva avere virtù singolare. Ma di questo non si ode più dir nulla. Ad alcune parti però del coccodrillo si attribuisce ancora generalmente la virtù di rialzare quelle forze che si considerano della massima importanza da tutti gli uomini viventi in poligamia, e per conservare le quali si impiegano i più differenti mezzi.

Ho già manifestato le mie opinioni intorno alla venerazione di cui i coccodrilli erano oggetto nelle regioni del Nilo. A nessuno di essi erano accordati maggiori onori che a quelli di cui le mummie si trovano nei sotterannei di Tebe, nei quali, secondo Geoffroy, si vedrebbero quasi ancora i buchi dov'erano infitti gli anelli che essi portavano; mentre tutti quelli che esaminammo nella caverna di Mabde presso Monfalut erano semplicemente avviluppati in pannilini impegolati. Quella caverna giace sulla riva destra del Nilo sul primo altipiano che si incontra salito il monte della sponda. Una piccola escavazione protetta da un potente masso che le serve come di tetto, profondo da 3 a 4 metri, all'ingresso della quale incontransi sparsi ossi, muscoli di coccodrillo, brandelli di pannilini e mummie, ne costituisce l'entrata, e si converte tosto in lunga galleria cui lo studioso avido del sapere deve percorrere carpone. La galleria mette capo in un ampia e spaziosa caverna, nella quale migliaia e migliaia di pippistrelli han fissato loro stanza (*V.* vol. I, pag. 216). Da questa prima grotta n cui si giunge, partono in tutte le direzioni altre gallerie, alcune alte, altre basse

queste lunghe, quelle corte, ciascuna delle quali mostra ancora oggigiorno la primitiva sua impronta, senza alcuna traccia di finitezza, essendochè sembri che gli antichi Egizii in queste sepolture degli animali sacri non abbiano in alcun luogo fatto uso di scalpello. In una delle maggiori caverne il visitatore nota un cumulo piuttosto alto, il quale dopo un attento esame trova costituito di cadaveri umani. Alquanto più allo indentro, in una seconda caverna ancora più ampia giacciono le mummie dei coccodrilli, disposte a migliaia e migliaia le une sopra le altre e di tutte le grandezze, cominciando da quelle dei mostri giganti, poi scendendo a quelle dei novelli appena sgusciati dall'ovo e giungendo fino alle ova disseccate ed imbevute di pece minerale o bitume. Tutti i maggiori coccodrilli sono involti in pannilini e collocati uno ad uno, mentre i minori, benchè avviluppati colla stessa diligenza stanno riuniti, a sessanta od ottanta capi insieme, in ceste di palmizio lunghe, acuminate ai due estremi, e legate. Quando si considerano queste cataste di cadaveri dei sacri animali, vien spontaneo il pensiero che questa venerazione scrupolosa del coccodrillo si attenesse a qualche singolare circostanza; questa, cioè, che temendo gli antichi Egizii il coccodrillo più che non lo onorassero, avessero immaginato quel modo per disfarsene. Tutti infatti i mostri di cui si vedono qui giacenti i cadaveri non sono morti certamente di morte naturale, ma furono piuttosto uccisi e poi imbalsamati come in pentimento dell'uccisione. Che cosa poi abbiano a fare le mummie umane con quelle dei coccodrilli sarebbe difficile da dire; probabilmente sono i cadaveri di coloro a cui era commessa la cura di cacciare e di imbalsamare i coccodrilli stessi.

Il Coccodrillo del Nilo è il tipo del genere dei codrilli (Crocodilus) preso nello stretto senso, il quale si distingue ai seguenti caratteri. Testa almeno due volte più lunga di quanto è larga, muso lunghetto. Fra i denti disugualmente lunghi si distinguono per la loro lunghezza il quarto ed i due primi della mascella inferiore: dei quali il primo viene ricevuto in un'intaccatura della mascella superiore e gli ultimi la perforano intieramente. I piedi posteriori hanno palmatura compiuta.

Il Coccodrillo del Nilo (Crocodilus vulgaris) può giungere alla lunghezza di 7 metri, mentre gli antichi scrittori parlano di taluni che avrebbero superato i 10 metri. La squamatura ne è molto disuguale. Dietro il cranio esistono quattro scudetti carenati disposti in paia, ed altri sei sulla nuca. Vario è il numero delle serie trasversali lungo il dorso, ma oscilla ordinariamente fra quindici e sedici: gli scudetti pari della coda sono da diciasette a diciotto; gli impari da diciotto a venti. Il colore fondamentale ne è un cupo-verde bronzato che sul dorso mostra piccole macchie nere; sui lati del tronco e del collo presenta macchie più scure irregolarmente distribuite, e che alla superficie inferiore del corpo diventa un giallo sucido; sembra però sottoposto a molte variazioni;

È probabile che tutti i coccodrilli che abitano il continente africano ed il Madagascar appartengano a questa sola specie, essendochè le differenze, che alcuni naturalisti avrebbero voluto trovare fra il coccodrillo dell'alto e quello del basso Nilo, oppure fra quelli del fiume sacro e quelli degli altri fiumi dell'Africa, non sono invero guari concludenti. Ritenendo quindi che ve ne sia una sola specie, dobbiamo considerare come sue patrie tutti i maggiori fiumi d'Africa, cioè il Nilo ed i suoi affluenti, il Niger ed i piccoli corsi d'acqua della costa occidentale, il fiume Orange e tutti i maggiori fiumi che sboccano all'oceano indiano; ma più ancora che non i fiumi brulicano di coccodrilli i laghi interni dell'Africa.

Allo stesso genere si riferisce il Coccodrillo crestato (Crocodilus biporcatus) diffuso su d'una gran parte dell'Asia meridionale e molto simile in forme ed aspetto al precedente, da cui però differisce per due creste ossee elevate che partendo dagli occhi gli scorrono sopra il muso, e per la disposizione degli scudi della nuca, questo animale in lunghezza può pure giungere a 7 metri.

Il Coccodrillo crestato (*Crocodilus biporcatus*).

Il coccodrillo crestato abita in gran numero tutti i fiumi e le acque del sud dell'Asia, specialmente dell'India cis e trans-gangetica, del Siamese, del sud della Cina; non è però meno frequente sui fiumi e nei laghi di Ceylan, delle isole della Sonda e di altre isole, ed incontrasi persino alle isole Seychelles. A Ceylan, secondo Tennent, esso si stabilisce di preferenza nei fiumi e nei laghi delle bassure lungo le coste, mentre una seconda specie della famiglia (?) che colà vivrebbe, il Coccodrillo palustre (Crocodilus palustris) si troverebbe soltanto nelle acque dolci evitando le vicinanze del mare. A Borneo è assai comune: Salomone Müller assicura di avere sovente incontrati da dieci a dodici questi terribili animali in una estensione di poco men d'un'ora di cammino.

« I coccodrilli crestati, dice Schlegel, il quale pubblicò le note di viaggio di Müller, sono fra i più pericolosi e terribili predoni delle isole dell'oceano indiano. Noi riteniamo possibile che nelle Indie il numero degli uomini che perdono la vita pei coccodrilli non sia minore di quelli che restano uccisi dalle tigri. Essi ingoiano tutto quanto di animale loro si pari dinnanzi, sia esso fresco o putrefatto; anzi va sì innanzi la loro voracità che inghiottono perfino pietre. Per lo più stanno in agguato, slanciandosi poi sulle loro vittime, che sono cervi, maiali, cani, pecore, scimmie, ecc.

« Quando questo terribile predone sta in agguato sott'acqua aspettando la preda, non lascia ordinariamente sporgere dall'acqua che le sole narici, ed in tale posizione dura sovente ore intiere immobile in un dato luogo l'acutezza del suo udito, senso che in tutti i coccodrilli sembra essere il più sviluppato, lo pone in grado di discernere, pur stando sott'acqua, quanto avviene fuori di essa anche ad una grande distanza. Al menomo rumore esso si avvicina generalmente tosto alla sponda, sempre però nel massimo

silenzio. Se sono uomini che camminino lungo questa, si avvicina poco a poco e si trattiene nascosto sotto la superficie dell'acqua finchè giunga il momento opportuno di tentare un assalto. Questo raramente riesce infruttuoso perchè perloppiù esso non si lancia sulla preda spiata se non quando questa trovasi sufficientemente in sua balìa. Nell'assalire, nel mordere e nel trascinar via con sè la preda, i movimenti del coccodrillo sono così rapidamente celeri che è ben raro che dagli uomini i quali ne vengono a quel modo violentemepte uccisi si oda poi un gemito. Ad ogni volta esso trascina sempre dapprima la sua preda con sè sott'acqua; ma poco tempo dopo ricompare con essa alla superficie. Se la preda è piccola la inghiotte immediatamente nuotando, e ciò facendo tiene la testa fuori dell'acqua; ma gli animali più voluminosi o gli uomini li divora invece d'ordinario stando fermo, verso sera o nella notte; al quale scopo esso porta la sua preda in un luogo solitario della riva. Pare che stritoli poco a poco la sua preda collo sbatterla fortemente di qua e di là, e specialmente contro il suolo, e che coi piedi anteriori la sbrani in pezzi.

« Quanto intraprendenti e forti sono i coccodrilli nell'acqua, altrettanto timidi e pusillanimi si mostrano fuori di essa. Alla vista di un uomo che loro si avvicini sulla terra od in una barchetta, essi fuggono tosto celeremente al fiume, precipitandosi nell'acqua con rumore e producendo con terribili colpi di coda un gran fracasso nel tuffarsi, e poi scomparendo tosto sott'acqua. Sulla terra il loro muoversi è straordinariamente tardo e stentato; possono però percorrere brevi tratti con inconcepibile celerità. Essi intraprendono di notte le maggiori escursioni, giacchè propriamente sono animali più notturni che diurni e, come le maggiori specie dei felini, terribilissimi la sera e nel cuore della notte. Nuotando vanno con altrettanta facilità contro corrente e a seconda.

« In essi non si sono mai notati indizi nè di allegria nè di reciproca affezione, vivendo ciascuno solamente per sè ».

Tennent riferisce che il coccodrillo palustre nella stagione asciutta cerca di intraprendere grandi escursioni e che il coccodrillo crestato, se fa anche ciò in certe circostanze, pure allo scomparire dell'acqua si intana generalmente nelle fanghiglie, cadendovi in uno stato di letargo, e vi rimane fino alla prima pioggia seguente. In una delle provincie orientali egli stesso osservò il letto di uno di questi letargici, il quale ne conservava esattamente le forme; ed un uffiziale gli raccontò che avendo egli piantata la sua tenda sulla fanghiglia di uno stagno disseccato, nella notte ebbe non poco spavento a sentire la terra muoversi sotto il suo letto, movimenti chè continuarono ancora nel giorno seguente, e che trovarono la loro spiegazione nel risvegliarsi di un coccodrillo.

Tutti i maggiori animali temono il coccodrillo non meno degli indigeni. « I cani, continua Müller, i quali siansi una volta veduto vicino siffatto mostro se ne mostrano così paurosi, che dopo non vogliono più recarsi all'acqua che colla massima lentezza e colle maggiori precauzioni. Sulla spiaggia di Timor abbiamo fatto più d'una volta l'osservazione che uno di siffatti cani si ritraeva indietro bruscamente spaventato dalla sua propria ombra, si teneva fermo per una mezz'ora alla distanza di sei ad otto passi dall'acqua vacillando e tremando, e guardando continuamente fisso il luogo in cui gli era comparso lo spauracchio; dapprima abbaiava vivamente, poi emetteva un forte e malinconico ululato. — Quando la notte sorprende gli indigeni che trovansi a viaggiare sull'acqua in un piccolo schifo, appena incomincia a farsi scuro essi scelgono per fermarsi la parte mediana del fiume, perchè colà i coccodrilli si trattengono meno frequentemente che non in vicinanza della sponda. Malgrado ciò, avviene non di rado nelle Indie che talvolta un uomo venga involato dalla barca su cui si trova, e sovente con tanta celerità

che quasi non se ne accorgano nemmanco le persone che gli stanno dappresso. I coccodrilli adulti riducono talvolta in pezzi coi colpi della loro coda un piccolo battello, ed allora una delle persone che vi stanno dentro diviene preda del coccodrillo. Un triste caso di questa fatta capitò nell'ottobre del 1838 a Borneo. Un Malese di cui la moglie ed un unico figlioletto erano, nel corso di quattordici giorni, caduti preda di un grandissimo coccodrillo sulla riva del fiume Duson, volle alcune settimane dopo, collocare nello stesso luogo un amo per cogliere l'animale e farne la sua vendetta. Quest'uomo stava appunto apprestando tale amo quando gli parlammo, e per esca faceva conto di porvi il cadavere di una giovane scimmia. Il giorno seguente verso sera egli si recò al luogo indicato in compagnia di altri tre indigeni per collocarvi sull'acqua il suo amo raccomandandolo ad un arbusto. Era appena giunto presso questo e non gli aveva ancora bene assicurato l'amo, quando la barchetta ricevette un terribile colpo inaspettatamente dal basso e sì forte che andò in pezzi, e le quattro persone caddero nell'acqua Ognuna di esse colta da spavento ebbe abbastanza che fare per pensare a sè e raggiungere a nuoto il più presto la sponda, cosa che riuscì felicemente a tre di esse, mentre colui che voleva fare la vendetta non fu più trovato; come la madre ed il figlio, era caduto vittima del vorace animale. I tre che riuscirono a salvarsi ci raccontarono essi stessi il doloroso avvenimento. Un altro caso era capitato pochi mesi prima del nostro arrivo a Borneo nel Sungej presso Karau, fiume di molta e triste fama pel numero de' suoi coccodrilli. Un Malese, appena allora ammogliatosi, dal villaggio di Ketap volle, all'approssimarsi della notte, tornare a casa con sua moglie. Mentre vogava presso la foce del fiume fu agguantato dal di dietro da un coccodrillo straordinariamente grande, trascinato fuori del battello e portato via: — e questo avvenne sì presto e con sì poco rumore che la moglie, la quale secondo l'uso sedeva a prora, nel voltarsi indietro non vide più del suo marito che veniva tratto sotto l'acqua altro che un braccio. E questo Malese era il nipote del capo indigeno Bodien, il quale immensamente addolorato della disgrazia, diede ordine immantinente che si disponessero ami per cogliere quel predone e, se fosse stato possibile, anche altri consimili ed ucciderli. Circostanza fu questa a cui fummo debitori di molti teschi di coccodrilli. A quanto ci assicurava Bodien, il coccodrillo che avea inghiottito suo nipote doveva essere stato lungo oltre 3 metri. Prima di cogliere questo mostro si era trovata nei cespugli la testa della sua vittima, e quando fu colto, nell'aprirgli il ventricolo, gli si rinvennero dentro gli abiti e quasi tutte le ossa dell'uomo. Portammo con noi il grosso teschio dell'animale, che era stato con parecchi altri esposto sulla riva colla bocca ampiamente spalancata.

« Un altro fatto notevole merita pure di essere menzionato. Quattro persone si recarono un pomeriggio al lago Lampux per pescare. Una di esse che stava a prora intenta a gettare le reti fu addentata improvvisamente da un coccodrillo spaventosamente grande e tratta nell'acqua: la si ritenne per perduta; ma poco dopo il predone ricomparve nuovamente presso alla barca con in bocca la sua vittima ancor viva che invocava fortemente aiuto. Il fratello dell'infelice, mosso da compassione e da spavento, non titubò un istante a tutto arrischiare per liberare dalle fauci del mostro la vittima; estrasse fuori la sciabola, balzò nell'acqua, e preso il fratello pel braccio menò al coccodrillo un colpo così forte sulla nuca, che esso lasciò immediatamente libera la sua preda. Questa però morì dopo due giorni di sofferenze per le ferite ricevute dal predone ».

Avvenimenti analoghi vengono raccontati da tutti i viaggiatori che si trattennero a lungo nelle Indie orientali o nel sud dell'Asia, e specialmente nelle maggiori isole dell'arcipelago delle Indie orientali. Epp, che visse dieci anni a Banca, racconta come durante

quel tempo trenta persone circa siano state uccise o gravemente ferite da coccodrilli. A Ceylan sembra che simili disgrazie non siano così frequenti, od almeno Tennent non ne fa speciale menzione.

S'intende bene come questi terribili sauri siano rigorosamente perseguitati anche in Asia, come pure s'intende che qua e là siano tenuti in conto di sacri e loro si tributino onori divini. In quelle regioni dove questi sauri corazzati sono tanto venerati che il più vivo desiderio che nutrir si possa, si è di essere dopo morte convertiti in un coccodrillo anzichè in un angelo, essi non sono mai perseguitati, e si cerca anzi di amicarseli. Anderson Assicura di aver visto in un fiume di Sumatra un coccodrillo crestato gigantesco, il quale veniva regolarmente nutrito con teste di pesce, e che in grazia dei buoni trattamenti era divenuto molto mansueto. Questo singolare santo metteva in fuga tutti gli altri, ma si mostrava così bonario co' suoi fedeli adoratori, che loro permetteva di toccare il suo corpo benedetto. Era puntuale all'ora del pasto, e del resto, come tutti gli altri santi, passava il suo tempo in un dolce far niente contemplativo. In altri luoghi si è meno creduli e si dà la caccia a questi poveri santi impiegando diversi mezzi per impadronirsene, per lo più ami adescati, qua e colà anche grandi reti, e in alcuni luoghi finalmente certe trappole fisse e disposte in modo che quando il coccodrillo vi è entrato cade dietro di lui una ribalta che gli impedisce di ritornare nell'acqua profonda. Un coccodrillo preso all'amo si comporta come un pazzo, e fa ordinariamente una grande resistenza; quando però è stato tratto a terra, allora si rassegna quasi senza alcuna opposizione al suo destino. Tennent racconta che quegli individui che, mediante reti, sono presi nei corsi d'acqua a metà asciutti, quando possono si sotterrano nelle fanghiglie, lasciando libera al di sopra la rete, mostrano bensì un'astuzia della quale nemmanco nell'India si riterrebbero capaci.

I coccodrilli crestati che si prendono, vengono ordinariamente uccisi senzachè se ne faccia altro uso. Qua e là però, come per esempio nel Siam, se ne sanno apprezzare le carni, e sono recati perciò talora al mercato; mentre alcuni individui fatti prigioni vengono forse anche adoperati in combattimenti con altri animali. Così Kögel racconta che gli abitanti di Samarang nell'isola di Giava racchiusero una volta insieme un coccodrillo da essi preso con una tigre per vedere che cosa questa sapesse fare col suo corazzato avversario. « La tigre tentò invano di mordere e dilaniare il dorso del suo nemico, essendochè le sue armi non vi penetrassero e non gli cagionassero alcun dolore: non una volta gli avvenne di strappare dal coccodrillo un brano di carne dai lati. Questo ultimo invece la addentò finalmente in una gamba e la divise in due, poi le afferrò la testa e la schiacciò egualmente ». Io espongo questa istoria come la rinvenni senza farmene in alcun modo mallevadore; però anche il dottore Schmidt Müller parla di un combattimento appositamente disposto tra una tigre reale ed un coccodrillo. Uno di questi, durante la dimora del prelodato in Giava, veniva colto vivo dopochè esso aveva poco prima divorato un soldato. I Buginesi che servivano fra i soldati pregavano perchè si accordasse la vita a quell'animale per loro sacro, ma la preghiera venne respinta: lo avvelenarono quindi segretamente, ne chiesero il cadavere, ed ottenutolo lo avvilupparono in bianchi lini e gli diedero sepoltura in luogo apposito.

Intorno al Coccodrillo aguzzo (Crocodilus acutus), che vive nell'America, dobbiamo ad Humboldt minute informazioni. Questa specie del genere di cui parliamo abita le Grandi Antille, estendendosi però anche al settentrione dell'America meridionale, ed è singolarmente comune nell'Orenoco, nel Rio della Maddalena e nelle acque circostanti.

Nell'Orenoco e ne' suoi affluenti Humboldt vide qua e là molti di questi animali che per la smania predatrice cotanto si distinguono dai poco temuti alligatori o caimani. « Da Diamante in là, dice egli, si entra in una regione la quale è abitata unicamente da animali, e che in certi luoghi si potrebbe considerare come il vero regno dei giaguarri e

Il Coccodrillo aguzzo (*Crocodilus acutus*).

dei coccodrilli. Una delle rive del fiume è in massima parte arida e sabbiosa in causa dell'allagamento, mentre l'altra è più alta e provvista di alberi di alto fusto, e qua e colà i due margini del fiume trovansi piantati di alberi. I grandi quadrupedi della regione, tapiri, pecari e giaguari si sono praticati sentieri nelle macchie della riva pei quali possono recarsi al fiume per bere. Non disturbandosi essi gran fatto quando vedono venire un battello, si può godere il gusto di osservarli aggirarsi lentamente sulla riva

finchè non iscompaiano per una delle stesse aperture esistenti nelle macchie stesse. Uno si trova colà come in un nuovo mondo, ed in faccia ad una natura incolta e selvaggia. Come in un parco, sulla riva ora si mostra il giaguaro, ora lentamente passeggia l'hocco, e vanno succedendosi gli animali delle classi più disparate. « Egli è come in paradiso », dice il nostro timoniere, vecchio Indiano delle Missioni. E di fatto tutto ricorda qui quello stato primitivo del mondo di cui le antichissime e venerate tradizioni di tutti i popoli descrivono la iniziale innocenza e la felicità; ma quando si osservi per bene il reciproco contegno degli animali tra di loro, si riconosce abbastanza come essi si temano e si fuggano gli uni gli altri, sicchè si vede passata anche qui l'antica età dell'oro, ed anche in questo paradiso delle foreste americane, come in tutti gli altri luoghi, una lunga e dolorosa esperienza ha insegnato a tutte le creature che mitezza e forza s'accordano raramente.

« Dove la riva ha una considerevole larghezza, la massa dei cespugli sta assai discosta dal fiume, ed è in tale spazio che si vedono sovente giacere sulla sabbia da otto a dieci coccodrilli, i quali immobili e colle mascelle divaricate ad angolo retto stanno vicini gli uni agli altri senza però far mostra menomamente di quella reciproca simpatia che d'altronde si nota negli animali che vivono in società. Appena infatti essa abbandona la riva, la truppa si discioglie, malgrado che non si componga forse che di un solo maschio con molte femmine, per essere i maschi assai rari, essendochè quando trovansi in amore lottano accanitamente fra di loro e si uccidono. Questi formidabili rettili sono così numerosi, che lungo tutto il corso del fiume se ne potevano vedere quasi ad ogni istante da cinque a sei, e frattanto l'Apure incominciava appena ad alzarsi sensibilmente, e quindi centinaia di coccodrilli giacevano ancora sepolti nelle fanghiglie della savana ».

Anche il fiume Neveri brulica di questi mostri, e certo anche in vicinanza della sua foce, giacchè, specialmente quando il vento tace, essi si avventurano perfino a discendere al mare. « Si riconosce facilmente, dice Humboldt, come un animale di cui il corpo sta ravvolto in una corazza non possa essere molto sensibile all'azione dell'acqua salsa. Tali osservazioni però riescono di valore per la geologia, specialmente per rispetto al sorprendente miscuglio di fossili di acqua dolce con fossili d'acqua marina. —

« Alle ore quattro di sera ci fermammo per misurare un coccodrillo morto che dalla corrente era stato gettato sopra la sponda. Esso misurava soltanto 5 metri. Alcuni giorni dopo Bonpland ne trovò un altro di sesso mascolino che era lungo 6 metri e 70 centimetri. In tutte le zone, in America come in Egitto, questi animali giungono alla stessa mole, e sì che la specie la quale è sì frequente nell'Apure, nell'Orenoco e nel Rio della Maddalena, non è un caimano od alligatore, ma bensì un vero coccodrillo coi piedi dentellati al margine esterno, molto simile al coccodrillo del Nilo, l'Arane dei Tamanachi, l'Amana dei Maipuri, il coccodrillo aguzzo di Cuvier ».

I caratteri differenziali di questa specie consistono nella forma del muso e nel numero degli scudi del dorso. Il primo è più lungo che nelle specie già nominate, ed anteriormente trovasi convesso: i secondi stanno colla massima irregolarità disposti in quattro serie, e presentano uno spigolo piuttosto sporgente. Il colore delle parti superiori è un bruno impuro, su cui si distinguono delle linee gialle a spina pesce; quello delle inferiori è giallo puro.

« In Apure il coccodrillo, continua Humboldt, si muove con molta celerità e destrezza quando aggredisce; ma se non è mosso da fame o da ira si trascina lentamente come una salamandra. Movendosi fa udire un fruscio che sembrerebbe prodotto dallo sfregamento delle sue piastre cutanee, rumore che udimmo sovente sulla riva ben davvicino.

Non è vero che i coccodrilli adulti, come sostengono gli Indiani, possano, a somiglianza dei pangolini, rizzare le loro piastre e tutta la loro armatura; possono però nel muoversi incurvare il dorso sì da parere muniti di gambe molto più lunghe che non quando stanno in riposo. Camminano certamente per lo più in linea retta, o, per dir meglio, come una freccia che di tanto in tanto cambi direzione; e quando vogliono possono benissimo piegarsi a destra od a sinistra malgrado certe piccole appendici di false coste, le quali trovandosi in relazione colle vertebre del collo, sembrerebbero dover limitare i movimenti laterali. Ed io infatti ne vidi soventi dei giovani mordersi la coda, cosa che altri videro fare anche da individui adulti. Se il loro movimento sembra sempre rettilineo, egli è perchè avviene a spintoni come nelle lucerte. Nuotano egregiamente vincendo anche la più forte corrente: però mi è parso che quando nuotano contro corrente non possano voltarsi rapidamente; trovandosi un giorno un grosso cane, che da Caracas in poi si era fatto compagno di viaggio, inseguito nel fiume da un enorme coccodrillo, malgrado che quest' ultimo gli fosse già riuscito ben da vicino, pure il cane potè sfuggire al suo nemico soltanto col cambiare spesso direzione, ed anche col nuotare contro corrente. Il coccodrillo eseguiva bensì gli stessi movimenti, ma con molto maggiore lentezza del cane, il quale potè così giungere felicemente in riva a salvarsi ».

Del resto l'indole del coccodrillo aguzzo, siccome Humboldt nota espressamente in parecchi luoghi, varia notevolmente a seconda della località cui esso abita, sicchè mentre in parecchi fiumi riesce straordinariamente temuto, in altri lo è punto o poco. « I costumi degli animali di una stessa precisa specie, dice Humboldt, mostrano, in conseguenza dell'influsso della località, certe deviazioni di cui sarebbe difficile render ragione. Al Rio Burituku fummo avvertiti di non lasciar bere i nostri cani nel fiume, perchè in esso abitavano coccodrilli selvatici, che non di rado uscivano dall'acqua e perseguitavano i cani fin su per la riva. Tale temerità si fece tanto maggiore meraviglia, in quanto che al Rio Trisanao i coccodrilli sono piuttosto timidi ed inoffensivi .... Anche quelli del Rio Neveri, che pur sono numerosi e grandi, sono meno maligni di quelli dell'Orenoco. A seconda dello stato di cultura delle differenti regioni, a seconda della popolazione più o meno fitta nelle vicinanze del fiume, variano i costumi di questi grandi sauri, i quali sul terreno asciutto sono timidi e fuggono perfino dinnanzi all'uomo qualora abbiano copia di cibo, e l'assalto non sia scevro di pericolo. A Nueva Barzelona veggonsi gli Indiani recare sul mercato la legna in un modo singolare. Gettano grandi tronchi nel fiume e li fanno camminare colla corrente; ma se avvenga che il legname per le svolte del fiume si arresti qua e colà, il padrone col suo figlio maggiore accorrono al nuoto dove è d'uopo per rimetterli in balia della corrente ed in moto. È naturale che tale maniera di condotta non si possa praticare sulla maggioranza dei fiumi in cui trovansi coccodrilli.....

« Nel ventricolo di un coccodrillo lungo 3 metri e 30 centimetri, che Bonpland ed io notomizzammo insieme, trovammo dei pesci a metà digeriti e dei pezzi rotondi di granito del diametro di 7 a 10 centimetri. Non è da ammettersi che i coccodrilli inghiottano questi sassi per caso, giacchè quando colgono pesci verso il fondo del fiume la loro mascella inferiore non tocca il fondo stesso. Gli Indiani si sono formata la inconcussa idea che questi pigri animali cerchino con ciò di rendersi più pesanti per tuffarsi con maggiore facilità. Io credo che essi inghiottano siffatti ciottoli per favorire una più abbondante secrezione del sugo gastrico; e gli esperimenti di Magenti sarebbero favorevoli a simile concetto...... In Apure trovano abbondante cibo nelle capibare che vivono sulle rive del fiume in torme di cinquanta a sessanta individui. Queste sgraziate

creature non posseggono armi per difendersi, nuotano meglio che non corrano; ma nell'acqua riescono preda dei coccodrilli e sulla terra dei giaguari, sicchè non si capisce quasi come mai, malgrado le duplici insidie di sì potenti nemici, possano essere ancora si numerose..... Con nostra sorpresa vidimo un giorno un potente coccodrillo immobile ed addormentato frammezzo ad un certo numero di questi rosicanti; svegliatosi al sopraggiungere della nostra piroga, si mosse lentamente verso l'acqua senza che perciò le capibare si inquietassero. I nostri Indiani trovavano la causa di tale indifferenza nella stupidità dell'animale; forse le capibare sanno da lunga esperienza che il coccodrillo dell'Apure e dell'Orenoco non aggredisce a terra: bisognerebbe quindi che l'oggetto che egli vuole abboccare gli cadesse tra i piedi nell'istante in cui sta per islanciarsi nell'acqua.....

« Molti più uomini che non si creda in Europa cadono ogni anno vittime del coccodrillo e della loro propria imprevidenza, specialmente in quei villaggi di cui i dintorni sono esposti a frequente allagamento. Gli stessi coccodrilli si fermano a lungo nello stesso luogo, e divengono d'anno in anno sempre più audaci, specialmente, da quanto sostengono gli Indiani, quando abbiano una volta gustata la carne umana..... Gli Indiani ci dissero come a San Fernando non passasse quasi mai un anno senzachè due o tre uomini adulti, specialmente femmine che attingono acqua al fiume, non fossero divorati da questi sauri loricati. Ci si raccontò la storia di una giovane fanciulla di Urukuku, la quale mercè una intrepidezza o presenza di spirito inaudita giunse a salvarsi dalle fauci di un coccodrillo. Appena essa si sentì presa, si aggrappò all'occhio dell'animale, e vi impiantò le dita con tanta violenza, che il coccodrillo la lasciò andare dopo averle troncato con un morso l'antibraccio sinistro. Malgrado la immensa perdita di sangue, l'Indiana potè, colla mano che ancor le restava, nuotando giungere felicemente alla riva..... Un Indiano Guayqueri dell'isola Margherita volle legare la sua piroga in un seno che appena era profondo un metro. Un ferocissimo coccodrillo che si aggirava sempre in quei dintorni lo afferrò in una gamba, e mantenendosi sempre alla superficie, lo trascinava nuotando lungi dalla sponda. Alle grida dell'Indiano accorse sulla riva una moltitudine di spettatori. Essi videro come l'infelice, dopo avere con inaspettata risolutezza cercato invano un coltello che esso teneva nei calzoni e non averlo trovato, afferrava la testa del coccodrillo e gli piantava le dita negli occhi. Ma il Guayqueri non doveva essere così fortunato come la fanciulla di Urukuku, giacchè il coccodrillo non aprì la bocca per lasciarlo fuggire. Nel dolore esso si tuffò nell'acqua, ciò che fece affogare l'Indiano, poi ricomparve alla superficie, trascinandone il cadavere verso un'isola situata in faccia al seno. — Si raccontano casi compassionevoli di schiavi africani, i quali, per liberare i loro padroni dalle fauci del coccodrillo in cui erano caduti, si offrirono vittima essi stessi. Alcuni anni prima nei Llanos di Calorbozos un negro, accorso alle grida del suo padrone, diede di piglio ad un lungo coltello, saltò nel fiume, strappò al coccodrillo gli occhi, e lo obbligò ad abbandonare la sua preda. Lo schiavo stesso trasse in seguito alla sponda il padrone morente, ma riuscirono vani tutti i tentativi per richiamarlo in vita, giacchè era annegato.

« Per gli abitanti delle sponde dell'Orenoco i pericoli cui essi trovansi esposti sono il tema ordinario delle loro conversazioni d'ogni giorno. Essi hanno studiato i costumi del coccodrillo come il toreador studia quelli del toro: essi sanno calcolare preventivamente i movimenti del saurio, i suoi mezzi di assalto ed il grado di sua audacia. Se si vedono minacciati, essi, colla presenza di spirito e colla risolutezza che sono proprie degli Indiani e dei Zambus, ed in generale degli uomini di colore, ricorrono tosto a quei

mezzi che fin dalla loro fanciullezza hanno imparato a conoscere; nelle regioni ove la natura si presenta così potente e terribile, l'uomo è di continuo premunito contro il pericolo. La giovane fanciulla indiana che riuscì a liberarsi da se stessa dalle fauci del coccodrillo, diceva: «io sapeva che il caimano mi avrebbe lasciata andare quando gli avessi confitte le dita negli occhi». Quella fanciulla apparteneva alla povera classe del popolo in cui l'abitudine dei bisogni materiali rialza le forze dell'intelletto. Ma è cosa veramente sorprendente il vedere come, in regioni sconvolte da terremoti, signore delle più alte classi sociali, nel momento del pericolo mostrino la stessa riflessione e risolutezza.

«Siccome il coccodrillo in grazia della struttura della sua laringe, dell'osso ioide e della lingua può bensì abboccare la preda sott'acqua, ma non inghiottirla, raro è che un uomo da lui afferrato scompaia; ma soltanto avviene che il coccodrillo, dopo un paio d'ore al più ricompare non precisamente presso il luogo ove è avvenuta la disgrazia, e si fa vedere a divorare la sua preda. Frattanto si dà raramente caccia a questi terribili animali; i quali essendo molto astuti non si lasciano così facilmente uccidere. Un colpo di fucile non riesce per loro mortale che quando li colga nelle fauci o nella cavità dell'ascello (?). Gli Indiani che si servono raramente di armi da fuoco, aspettano che essi abbiano morso a forti ed acuti uncini di ferro adescati di carne ed affrancati con una catena ad un tronco d'albero, poi li assalgono con lancie, sempre però dopo che questi siansi prima molto affaticati per liberarsi dall'uncino. — Non è probabile che si possa giungere col tempo a purgare il paese da questi animali; in quel laberinto di innumerevoli fiumi, ne scendono giornalmente, dal versante orientale delle Indie, stormi nell'Apure, nel Meta e sulle coste della Guiana spagnuola. Il progresso dello incivilimento farà solo che quegli animali diverranno più timidi e più facili a mettere in fuga».

Sembra che nell'America meridionale dai coccodrilli uccisi si possa trarre poco partito. Humboldt menziona semplicemente che il grasso di caimano si ritiene come un ottimo purgante, e che le bianche sue carni, almeno qua e là, sono mangiate volontieri

All'infuori dell'uomo i coccodrilli aguzzi noverano pochi nemici che loro possano nuocere. Si raccontano molte cose intorno a combattimenti tra di essi ed i grandi serpenti acquatici; ma queste relazioni, a mio credere, non meritano la minima fiducia. In generale questi coccodrilli non si curano che di quegli animali dai quali possano ripromettersi una preda, lasciando indifferentemente tranquilli tutti gli altri. Humboldt narra d'aver visto degli aironi piccoli e candidi come la neve aggirarsi sul loro dorso, anzi perfino sulla loro testa, senzachè i coccodrilli se ne dessero menomamente per intesi, e quindi ci fa conoscere fra di loro una relazione analoga a quella che esiste fra il coccodrillo del Nilo e il suo guardiano. Sembra che loro non vadano molto a sangue i numerosi coinquilini delle loro stesse acque: Humboldt li vide tuffarsi allorquando loro si avvicinassero delfini di mare. I coccodrilli adulti sono, come è chiaro, sufficientemente difesi dagli assalti degli altri animali, non così i giovani dei quali, siccome si è visto più sopra (*V.* vol. III, pag. 613) parecchi uccelli palustri ed anche i catarti fanno attiva ed abile caccia.

Intorno alla loro riproduzione troviamo già informazioni nel vecchio Ulloa. Essi in due giorni, racconta, depongono per lo meno duecento ova in un buco nella sabbia, le ricoprono e vi si ravvoltolano sopra per far scomparire ogni indizio. Ciò fatto se ne allontanano per alcuni giorni, poi ci ritornano in compagnia col maschio, scavano la sabbia e rottine i gusci, la femmina raccoglie i novelli sul dorso e li porta nell'acqua. Durante il cammino il catarte ne ruba alcuni, ed il maschio stesso ne divora quanto può; anzi

la madre stessa si pasce di quelli i quali le cadono dal dorso, oppure non san tosto nuotare, sicchè in fin dei conti non ne rimangono più di cinque o sei. I catarti sono straordinariamente ghiotti delle ova di coccodrillo, epperciò d'estate, nascosti nel fogliame degli alberi, si postano di sentinella, osservano pazientemente la femmina deporre le loro ova, ed appena queste se ne siano allontanate si precipitano sul luogo, lo scavano col becco e cogli artigli, e battagliano fra di loro per le ova stesse. Non è d'uopo avvertire che Ulloa talvolta racconta storielle od almeno mescola il vero al falso. Ciò che vi ha di vero o di verosimile è confermato da Humboldt. « I coccodrilli, dice egli, depongono le loro ova in buche separate, e la femmina, verso il termine della stagione della cova, ritorna sul luogo, chiama a sè i novelli che rispondono alla sua chiamata, e li aiuta in gran parte ad uscire dal suolo ». Io non saprei se questo grande naturalista parli per propria osservazione oppure riferisca soltanto ciò che ebbe udito, perchè non ho potuto rinvenire quel suo passo che si riferisce a questa bisogna ed a cui egli rimanda. I piccoli coccodrilli preferiscono i pantani ed i fossi d'acqua ai fiumi larghi e profondi e si trovano talvolta sì numerosi nei fossi circondati da canneti che anche di loro si potrebbe dire e con verità che brulicano come i vermi.

Da altri ragguagli di Humboldt risulta che i coccodrilli aguzzi siano pure soggetti a letargo. « A valle dell'imboccatura del fiume Arauka, si legge nella deposizione del suo viaggio, si mostravano i coccodrilli molto più numerosi che non pel passato, specialmente in faccia ad un grande lago, il quale è in comunicazione coll'Orenoco. Gli Indiani ci dissero che questi coccodrilli venivano dalle regioni asciutte dove stanno sepolti nelle fanghiglie delle Savane. Appena, alle prime pioggie, si svegliano dal loro letargo, si riuniscono in branchi e si recano verso il fiume dove giunti nuovamente si sparpagliano. Qui, sotto il tropico, essi si risvegliano quando ritorna l'umidità, mentre nella Georgia e nella Florida, che sono della zona temperata, si risvegliano col crescere del calore che li libera dall'intorpidimento oppure da quello stato di debolezza nervosa e muscolare nel quale il processo respiratorio è interrotto oppure limitatissimo. Il tempo della grande siccità, detto impropriamente l'estate della zona torrida, corrisponde all'inverno della zona temperata, ed è cosa fisiologicamente assai notevole come gli alligatori vadano nel nord America pel freddo soggetti a letargo invernale in quello stesso tempo in cui i coccodrilli sopportano il letargo estivo nei Llanos. Se fosse verosimile che questi animali, che pur appartengono alla stessa famiglia, avessero una volta vissuto insieme nelle regioni settentrionali, si potrebbe allora credere che, collocati ora più presso all'equatore, sentano ancora il bisogno, dopo di avere per sei o sette mesi esercitati i loro muscoli, di riposarsi, e rimangano così fedeli, anche nella nuova plaga in cui trovansi trasportati, a quel modo di vivere che sembra trovarsi nella più stretta dipendenza della organizzazione del loro corpo... Ci si mostrò una capanna, o meglio una specie di tettoia sotto la quale il nostro ospite aveva assistito ad una scena notevolissima. Esso dormiva con un amico sovra una panca ricoperta di cuoio, quando di buon mattino venne svegliato e spaventato da forti colpi, da gran fracasso, e da zolle di terra che venivano lanciate entro la capanna stessa. Poco stante esci dal dissotto del luogo del loro riposo un giovane coccodrillo lungo circa un metro, si lanciò sovra d'un cane che stava sulla soglia della capanna, lo sbagliò nella precipitosa corsa, si affrettò a raggiungere la riva e scomparve nel fiume. Si esaminò il terreno che stava sotto la capanna e si conobbe la ragione della singolare avventura. Il coccodrillo aveva passato il suo letargo estivo nelle fanghiglie diseccate, ora profondamente scavate, era stato svegliato dal rumore degli uomini e dei cavalli e forse anche dall'odore del cane. La capanna stava

in uno stagno e per una parte dell'anno trovasi sott'acqua; non v'era quindi alcun dubbio che il coccodrillo durante il tempo dello allagamento della Savana si fosse affondato per quello stesso buco onde più tardi lo vide uscire Don Mignel.

« Vediamo con ciò che nei Llanos la siccità ed il calore operano sugli animali e sulle piante in modo analogo al freddo, i rettili, specialmente i coccodrilli ed i boa, non abbandonano più volentieri, al diminuire dei fiumi, quegli stagni nei quali hanno trovato ancora dell'acqua, e quanto più questa acqua diminuisce, tanto più profondamente si seppelliscono nelle fanghiglie cercandovi quell'umidità che mantiene morbida la loro pelle e le squame. In questo stato di riposo li sorprende il letargo, durante il quale non sono tutt'affatto isolati dall'aria esterna la quale, per quanto poca loro ne venga ancora è sempre sufficiente per mantenere la respirazione in un saurio che possiede ampi sacchi polmonari, non eseguisce alcun movimento muscolare, ed in cui sono quasi sospese tutte le funzioni della vita ».

L'America settentrionale ci sembra un terreno molto acconcio per la mala pianta delle menzogne. Ciò risulta non solo dalle incredibili fole che un certo Gerstäckes ammanisce al credulo mondo dei lettori, ma ancora da racconti più antichi, quali sarebbero ad esempio quelli di un certo Bartram, il quale pretende d'aver avuto coi coccodrilli o caimani di colà lo più intime relazioni. Se si volesse credere a Bartram, si dovrebbe trovar strano che i fiumi della Florida o degli Stati meridionali dell'America settentrionale in genere, possano essere ancora oggigiorno frequentati. Bartram racconta a un dipresso nel seguente modo una corsa da lui fatta sul fiume S. Giovanni, ed il suo incontro coi coccodrilli. Esso scende il fiume in un piccolo battello ed il sole sta per tramontare, mentre i coccodrilli formicolano da ogni parte. Egli si affretta perciò a terminare la sua pesca, e s'arma, ma solo d'un grosso bastone, per paura che la sua arma non gli cada nell'acqua. La prima linea di battaglia dei coccodrilli, a cui esso si avvicini, si sparpaglia e lo inseguono solamente i più robusti eroi; esso voga a tutta forza sperando di sfuggire al pericolo, ma giunge appena alla metà del suo cammino, quando si vede assalito da ogni parte. I suoi nemici si affaticano per arrovesciare il battello: due dei maggiori alzano la testa e parte del tronco fuori dell'acqua, ruggiscono terribilmente, gettando, se non fuoco a guisa di draghi, almeno acqua in torrenti sul disgraziato avventuriero di cui la condizione si è fatta ormai straordinariamente pericolosa. Egli teme ad ogni istante di venir strappato dal battello ed inghiottito, mena giù a caso botte intorno a sè col suo bastone, ed è così fortunato da mettere in fuga le terribili bestie. Ma formando i nemici una nuova linea di assalto, egli si salva sulla riva; i caimani si allontanano e tutto si fa tranquillo. Egli si affretta allora a giungere al limite delle acque, dà prove del suo superiore coraggio col cogliere trote cammin facendo, poi approda ad un altro punto dove si vede guatato con occhio furibondo da un antichissimo caimano. Volendo perciò punirnelo con un colpo, va a prendere il suo schioppo; ma s'accorge con ispavento che il caimano intento a divorarsi le sue trote lo guarda con occhio ancora più terribile e furioso; perciò gli spara un colpo nella testa che probabilmente l'uccide. Allora, volendo preparare i suoi pesci, si reca alla riva per disquamarli; ma fortunatamente, essendogli venuto il pensiero di guardarsi ancora prima bene d'attorno, scopre nella chiara acqua la testa e le spalle d'un altro grosso caimano, il quale gli viene ai lati,

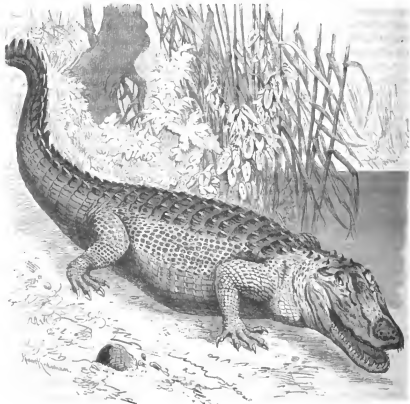
sicchè non gli rimane quasi più tempo di ritirarsi, e con un abilissimo colpo di coda gli scaraventa nell'acqua i pesci, dimostrandogli con ciò che avrebbe potuto inghiottire lui stesso. Ma fortunatamente egli sfugge al pericolo, e mentre sta pensando ad accender fuochi, salire sugli alberi o ad altri mezzi di sicurezza, essendochè dal lato dell'acqua lo minaccino i caimani, da quello di terra gli orsi ed i lupi, prima ancora che egli abbia terminati i suoi preparativi, resta scosso da un nuovo rumore che sembra provenire dalle vicinanze del suo luogo di approdo. Avvicinatosi cautamente a tal luogo vede che il detto rumore proviene da una quantità incredibilmente numerosa di caimani, i quali ricoprono tutta la distesa del fiume « in modo tale che si sarebbe potuto camminare sulle loro teste » e spingono innanzi a sè i pesci in tal modo che questi paiono formare come una solida diga. A queste migliaia di caimani si aggiungono dal di dietro altre migliaia, sicchè milioni di pesci vengono divorati. L'acuta vista del viaggiatore gli permette, malgrado l'oscurità, di vedere parecchi coccodrilli lanciar nell'aria vari grandi pesci, raccoglierli colla bocca e schiacciarli sotto i denti, mentre le povere creature dibattono la coda. Questo, e lo sbattere delle mascelle che li divorano producono un lugubre fracasso: fiumi di sangue scorrono giù dalle fauci dei rapaci animali: le loro narici fumano come camini, e la lotta dura tutta la notte. Fu una vera fortuna che il leale viaggiatore abbia potuto salvarsi da tanti pericoli e stenderne ancora la relazione!

Ho riferito a bella posta quanto sopra, non tanto per canzonare le fole di Bartram, quanto e specialmente la credulità dei lettori e particolarmente degli autori di libri di storia naturale, i quali, non opponendovisi potentemente, concorrono involontariamente a diffonderle. Ancora oggigiorno la nostra letteratura scientifica di storia naturale lamenta la mancanza di criterio negli scrittori, mancanza che non si combatte mai troppo severamente, perchè nuoce sensibilissimamente alla diffusione della scienza. Tali fole passano di libro in libro, di generazione in generazione, come se fossero indistruttibili, e vengono sempre omai rimpastate e ripresentate con una certa quale soddisfazione, in quanto che sembrano scoprire qualche singolarità in un animale che del resto non differisce essenzialmente dai suoi affini. Vedremo come il caimano del Nord-America, se non è, a dir vero, tutt'affatto senza pericoli, sia però un coccodrillo non meno poltrone e non meno combattibile di tutti gli altri.

Il genere degli Alligatori (CHAMPSA), di cui è tipo il Caimano, si distingue per la struttura relativamente tarchiata, pel muso largo ed ottuso, pei denti disuguali, dei quali il quarto inferiore entra in buchi e non in intaccature della mascella superiore, e per le varie palmature dei piedi posteriori, nei quali le dita stanno riunite da mezze membrane interdigitali.

L'Alligatore, o Caimano, o Coccodrillo dal muso di luccio (CHAMPSA LUCIUS) arriva alla lunghezza di oltre 4 metri, e si distingue dalle altre specie del suo genere, oltrecchè pel muso di luccio, per due paia di scudi cervicali o della nuca, disposti in quadrilatero. Il colore delle sue parti superiori è ordinariamente un verde-olio sucido, che qua e là è misto a chiazze più scure; e quello delle parti inferiori un giallo-chiaro impuro.

Tra i naturalisti viaggiatori che scrissero del caimano trovasi fortunatamente anche Audubon, ed è della sua descrizione che approfittiamo in quanto stiamo per dire. Nei fiumi degli Stati Uniti sulle rive fangose e sui grandi tronchi d'albero galleggianti, si vedono gli alligatori a godersi il sole o nuotare intorno in cerca di cibo. Nella Luigiana

tutti i paduli, i seni, i fiumi, gli stagni, i laghi sono pieni di questi animali che si trovano ovunque esista acqua sufficiente perchè vi possano trovare il cibo e nascondervisi. Così fino alla foce dell'Arkansas in su sino alla Carolina settentrionale verso levante, e dovunque verso occidente. Sul fiume Rosso, primachè esso fosse percorso da battelli a vapore, essi erano così straordinariamente frequenti, che si vedevano a centinaia su per

L'Alligatore o Caimano (*Champso lucius*).

le rive, oppure sulle immense zattere di legname che il fiume trascina. I piccoli stavano o giacevano sul dorso dei maggiori, e talvolta si udiva venire da loro un muggito come di migliaia di tori furiosi che stessero incominciando una lotta fra di loro. Essi vi erano colà, come in generale in tutto il nord d'America, così poco paurosi dell'uomo che, poco curandosi dell'affacendarsi del medesimo sul fiume stesso o sulle sue rive, quando su di loro non si facesse fuoco o loro non si desse apposita caccia, si lasciavano passare i battelli vicino fino a poche braccia di distanza, senza quasi nemmeno badarci. Solo nelle acque salmastre essi non si mostravano o non si mostrano che più di rado, giacchè, all'opposto degli altri coccodrilli, sembrano scansare il mare.

Sulla terra l'alligatore si move lentamente e svogliato, ed il suo camminare non è che un faticoso muover di gambe, le quali si muovono lentamente l'una dietro l'altra in modo che il pesante corpo sta quasi a contatto col suolo, mentre la lunga coda striscia nel fango. Così esso sale dall'acqua, si trascina pei campi o pei boschi per trovarsi un'abitazione che gli prometta abbondante cibo ed un luogo adatto per deporvi le ova. Quanto lentamente si muova si può giudicare dalla seguente osservazione di Audubon. Il nostro naturalista incontrò al mattino un alligatore lungo circa 4 metri, che era alla distanza di un trenta passi circa da uno stagno, e che pareva in procinto di migrare da questa ad un'altr'acqua situata su quello stesso orizzonte. Ebbene al principio del crepuscolo l'animale non si era avanzato che di circa un seicento passi e non più. È vero però che gli alligatori non viaggiano di giorno che in casi eccezionali poichè essi non sono meno animali notturni dei loro affini, e non si fanno pienamente attivi che dopo il tramonto del sole. Sulla terra del resto essi non si mostrano mai agili, per la qual cosa forse sono così codardi. Quando, nel migrare da una ad altra acqua scoprono un nemico,essi si accovacciano alla meglio sul terreno, applicandovi ben contro anche il muso, e si mantengono immobili nella posizione che una volta abbiano assunto, guatando soltanto coll'occhio facilmente mobile il loro avversario. Se questo loro si avvicina, essi non cercano mica di fuggire, come pure non lo assalgono, ma si alzano semplicemente sulle gambe, si gonfiano e sbuffano come se avessero un mantice da magnano nel corpo. Una persona che volesse allora ucciderli non sarebbe esposto al menomo pericolo, purchè si tenga conveniente distanza dalla loro coda, nella quale l'animale possiede la massima forza, ed è in certo qual modo anche la migliore sua arma; ed un uomo che riceva un colpo potente da tale organo può essere gravemente danneggiato e perfino ucciso.

Nell'acqua, che è il suo proprio elemento, l'alligatore è più vivace ed ardito, e talvolta avviene che esso stesso vi assalga l'uomo, cui però esso di regola sfugge affannosamente e più allorquando questo gli va incontro. Nell'America settentrionale i mandriani quando giungono col loro armento ad un'acqua in cui sono alligatori e vogliono, od aprirvisi libero il cammino per l'armento stesso, o soltanto impedire che questi voraci rettili non lo molestino allorquando vi si abbevera, i mandriani, dico, vi si introducono a guado armati di un robusto bastone, e quand'anche si volgano direttamente contro dell'animale, non hanno nulla da temere, anzi possono perfino battervi su col bastone finchè l'alligatore si allontani. Avviene talvolta che nella stessa acqua si vedano davvicino, quasi a contatto, uomini, muli ed alligatori; i muli che cercano ansiosamente di sfuggire gli alligatori, i mandriani affaccendati ad impaurire colle percosse gli alligatori, i quali con cupido sguardo guardano bensì alla preda loro gradita, ma per paura delle botte che loro dispiacciono si tengono a conveniente distanza.

Le pecore e le capre che si recano al fiume, per bere, i cani, i cervi ed i cavalli che lo attraversano a nuoto, corrono pericolo di essere affogati dagli alligatori e di esserne successivamente divorati; ma il vero cibo loro sono i pesci. Negli allagamenti che vi han luogo ogni anno pel crescere dei fiumi, i bassi laghi e le paludi che stanno sui due lati di questi, non si riempiono solamente d'acqua, ma bensì anche di pesci, ai quali gli alligatori danno la caccia. Col calare delle altre acque scompaiono tutte quelle che riunivano insieme tutti i detti laghi, ed i pesci restano quindi respinti verso i luoghi più profondi; ed è appunto in essi che i coccodrilli li inseguono migrando successivamente da uno stagno o, come dicono in America, da una buca di alligatore ad un'altra. A cominciare dal tramonto del sole, si ode da notevole distanza il rumore che questi predoni producono colla coda, e quando si è giunti sul luogo si riconosce come

mediante questi movimenti essi sommovono l'acqua, mettono in iscompiglio i pesci, i quali a centinaia salgono alla superficie per isfuggire ai loro furiosissimi avversarii, ma che pur sovente coi colpi stessi della coda vengono spinti nelle loro fauci irte di denti. Audubon si prese talvolta lo spasso di gettare agli alligatori raccolti in una buca una vescica di bue gonfia d'aria. Un caimano le si avvicinava e battendola colla coda cercava di farsela venir vicina o cercava di afferrarla coi denti, ma essa scivolava via: altri cercavano di cogliere più abilmente la supposta preda; e così avveniva come se essi giocassero fra di loro davvero alla palla. Talvolta lor si getta anche una bottiglia turata che può essere più facilmente afferrata, ed allora si ode come il vetro scricchioli fra i loro denti e si sfracelli, e si augura malignamente ai coccodrilli, che si vedono ovunque di mal occhio, un buon pasto.

In primavera, nel tempo degli amori, gli alligatori sono temuti, giacchè allora la smania amorosa li eccita potentemente. I maschi, nell'acqua o sulla terra, si danno terribili battaglie, che li rendono talmente irritati che non hanno più quasi alcuna paura dell'uomo, forse anche perchè, tutte le depressioni trovandosi allora allagate, loro riesce più difficile il cogliere i pesci, allora più che mai sparpagliati. Assai tempo dopo la femmina fecondata depone le sue piccole e bianche ova, rivestite di un guscio duro e calcare, le quali possono talvolta superare il numero di cento; e, secondo le concordi asserzioni di Audubon, di Lützelbeyer e di Lyell, in particolari nidi che essa stessa si costruisce. A tal fine essa si sceglie nei fitti cespugli o nei canneti, alla distaaza per lo più di cinquanta a sessanta passi dall'acqua, un luogo adatto, vi porta colla bocca foglie, rami e simili, e depostevi le sue ova ne le ricopre diligentemente. D'allora in poi essa deve trattenersi sempre di guardia nelle vicinanze del nido e gettarsi furiosamente su qualunque essere osi avvicinarglisi. Il calore che si sviluppa dalla fermentazione delle sostanze vegetali accumulate attorno alle ova le matura; i novelli alligatori che ne sbucciano sanno destramente insinuarsi frammezzo alle piante che li ricoprono sul principio; vengono raccolti dalla madre e condotti all'acqua, generalmente però dapprima in un piccolo pantano, per preservarli dai maschi e dai maggiori uccelli palustri.

La tenacità di vita dell'alligatore ne rende difficile la caccia, perchè esso pure non può essere ucciso prontamente che da una palla che gli si impianti nel cervello o nel cuore. Più spesso che non le armi da fuoco si adoperano per coglierlo grandi reti con cui si esplorano i pantani o le buche degli alligatori. Colti si gettano sulla riva e si uccidono con mazze. Alcuni negri posseggono una grande abilità a cogliere i caimani con lacci, gettando loro, quando nuotano in vicinanza della riva, sul capo una corda ed estraendoli immediatamente fuori dell'acqua. Gli alligatori feriti da palla, ma non uccisi, cagionano fra gli altri compagni abitatori dello stesso stagno tanta commozione e tanta paura che ordinariamente od emigrano, oppure si tengono nascosti per parecchi giorni, mentrecchè quelli che per un colpo di fucile furono morti all'istante, chiamano a sè in un grado incomparabilmente minore l'attenzione dei loro compagni. Negli anni andati se ne uccisero delle migliaia al Fiume Rosso, perchè erano venuti di moda gli stivali, le scarpe e le selle di pelle d'alligatore. Gli Indiani migranti si occuparono per un certo tempo esclusivamente della caccia di questi animali, e li avrebbero sterminati, se non si fosse riconosciuto per esperienza che la loro pelle non è sufficientemente forte e grossa per difendere convenientemente dall'umidità. Attualmente si adopera ancora il grasso degli individui uccisi per ungere le macchine; e sembra che non siasi ancora fino adesso pensato a valersi delle ghiandole che mandano odore di muschio non meno forte di quello del coccodrillo.

Questa specie della famiglia del coccodrillo è quella che si vede nei giardini zoologici e nei serragli ambulanti. Parecchie centinaia di alligatori viventi giungono ogni anno sui mercati d'Europa, e tutti trovano volonterosi acquisitori: i piccoli, anzi quelli che sono appena sgusciati dall'ovo, trovano amatori che li introducono nei loro acquari, e li addomesticano talmente, che finiscono per prendere dalla mano e con grazia il cibo che loro si porge: i grandi trovano proprietari di serragli ambulanti che li conducono con sè finchè non soggiacciano ai maltrattamenti, alla fame ed al freddo. I caimani colti adulti rifiutano ordinariamente il cibo, mentre quelli che sono lunghi un metro e mezzo mangiano tosto, purchè loro si assegni per abitazione un vasto spazio e, meglio di tutto, un piccolo stagno in un giardino. Per abituarli a mangiare bisogna loro porgere dapprima prede vive; passeri incapaci di volare che loro si lanciano sull'acqua, colombi, polli e simili; più tardi accettano anche carne cruda che si mantenga in moto mediante un filo a cui sia legata: e finalmente quando loro si mostri semplicemente il cibo, spalancano già le fauci e si lasciano « volare in bocca i piccioni arrosto ». Convenientemente governati essi possono durare per anni in prigionia: e fra le cure da avere loro havvi quella che siano d'inverno sufficientemente difesi dall'azione del freddo, cioè che, se è possibile, si possano seppellire nelle fanghiglie e vi passino il letargo invernale, chè in caso contrario essi non sopravvivono al primo inverno. Del resto io non credo poter raccomandare ad alcuno di occuparsi nel tenere alligatori, poichè se i piccini e i giovani sono pur bestiole graziose, qualunque lucerta procura però ad un allevatore maggior piacere di essi, e gli individui adulti colla loro freddezza disgustano anche il più passionato amatore.

Il più comune alligatore del Sud-America è il Caimano dagli occhiali, o Jakaré (Champsa sclerops), una delle più piccole specie della famiglia, che nella maggior parte dei paesi giunge al più alla lunghezza di 3 metri, e che si distingue per una cresta trasversale sporgente della pelle al dinnanzi delle orbite, per la palpebra superiore prolungata in una punta conica, e per quattro fascie ossee alla nuca, la prima delle quali presenta due carene longitudinali, la seconda ne presenta quattro, la terza tre, e la quarta nuovamente due. Le parti superiori, su fondo grigio-oliva cupo, presentano quattro fascie trasversali nericcie poco distinte, mentre la coda ne presenta da nove a dieci; le parti inferiori invece sono color gialliccio-verde, e sotto la testa ed ai lati si mostrano marmoreggiate di bigio.

Azara ed il principe di Wied ci hanno descritto con sufficienti particolari questo caimano. Esso vive in tutti i fiumi ed i laghi dell'America meridionale sino al 31° di latitudine australe, e verso il nord fino alla Guiana od al Surinam. Il principe di Wied udì bensì, nelle regioni da lui visitate, parlare di due differenti caimani, ma non ne trovò che questa sola specie; sembra invece che nel Brasile settentrionale esista oltre a questo un altro alligatore, intorno al quale lascieremo parlare più oltre Schomburgk e Bates. Anche il caimano dagli occhiali preferisce le acque con poca corrente o stagnanti a quelle che si muovono celeremente, ed è perciò singolarmente comune nei grandi paduli delle foreste dell'interno. In parecchie correnti rapide e grandi il principe non ha osservato alcuno di questi alligatori, ma molti più invece nei loro seni laterali stagnanti e nei ruscelli lentamente fluenti, la maggior parte però sempre e dovunque nelle paludi e nei pantani. Finchè questo vorace predone spinto dalla fame sta in agguato per la preda, esso giace intieramente nascosto nell'acqua e non se ne vede che la parte anteriore della testa, la quale spinge da quella soltanto quanto è necessario perchè l'occhio

che è levato piuttosto in alto possa dominare la superficie dell'acqua stessa, e le narici siano libere. Così esso sta lungo il giorno sempre nello stesso luogo senza muoversi gran fatto, perchè soltanto alla sera si fa vivace. Verso mezzogiorno si reca, nuotando, o sulla riva o su d'un masso per godersi il sole, oppure per dormire; ma torna subito all'acqua appena vede avvicinarglisi un uomo od un cane. « Sovente, osserva il principe, si naviga in faccia a questi animali, di cui il colore bruno-scuro non si può facilmente distinguere dal masso di granito su cui riposano, ma d'ordinario si tuffano tosto nell'acqua con gran rumore..... V'era gran numero di questi animali in un ruscello dolcemente scorrente che si scarica nel Pahahyba. Chi si fosse collocato sulla sua riva alquanto ripida, foltamente ombreggiata da alberi alti circa 3 metri, vi avrebbe certamente veduti parecchi di questi animali che non mostravano che il muso e gli occhi fuori dell'acqua. Colà dove stavano a galla le grandi foglie di parecchie piante acquatiche, in ispecie di ninfee, se ne poteva certamente ad ogni volta veder uno, giacchè colà si trovavano ascosi; ma se si disturbavano, si tuffavano tosto, per ricomparire nuovamente in un altro punto.

« Il loro nutrimento consiste in tutti gli esseri viventi che essi possono abboccare. Nel ventricolo di questi animali trovai avanzi di pesci, molte squame e spine, avanzi di uccelli acquatici, ma anche piccoli ciottoli di quarzo e sabbia; e seppi pure come talvolta essi abbiano nel ventricolo grandi ciottoli. I pescatori brasiliani sostengono che questo alligatore assalga talvolta un uomo che stia nuotando o bagnandosi, ed uno di essi mi mostrò perfino le tracce delle morsicature toccatene sulla gamba e sul braccio; ma ancorchè si volesse considerare come fondata questa notizia, non si può però dire in generale che questo coccodrillo sia pericoloso all'uomo. Infatti tutti quelli che io osservai erano eccessivamente timidi e scomparivano immediatamente appena loro si avvicinassimo al più a trenta o quaranta passi. All'incontro devono ben sovente divorare i cani e gli altri minori animali che nuotano nei fiumi. Nella laguna di Arara presso il Mucuri un caimano dagli occhiali aveva fissato la sua dimora poco distante dalla nostra capanna, e mangiava ogni volta gli avanzi dei nostri cibi, intestina e simili, che le nostre genti gettavano nell'acqua ». Anche Azara riferisce come questi animali siano poco temuti, e come ognuno si bagni senza alcuna paura nelle loro vicinanze, oppure nuoti nei fiumi, essendochè essi assalgano soltanto l'uomo allorquando questo si avvicini alle loro ova, ma che nemmanco allora non lo sbranino, nè lo divorino.

« Nella stagione dell'accoppiamento, continua il principe, e specialmente in principio di essa, questi caimani mandano un disgustoso e forte odore di muschio. Sovente nei mesi di agosto e di settembre a Belmonte, all'ombra delle macchie che sovrastavano alla riva, abbiamo sentito assai forte questo odore senza vedere l'animale da cui proveniva, perchè già da molto tempo si era tuffato nell'acqua. I Botochudi che ci accompagnavano gridavano tosto *Acha*, che è il nome che essi danno a questi caimani. Al fiume Theos notai lo stesso odore in principio di dicembre o di gennaio ». Le loro bianche ova, che in mole eguagliano quelle di un'oca, vengono, secondo Azara, in numero di circa sessanta, deposte nella sabbia, ricoperte con erba secca ed abbandonate al calore del sole. I novelli che ne sgusciano cercano tosto, siccome riseppe il principe, l'acqua, e devono trovare negli avoltoi e negli altri uccelli, od in altri animali rapaci, una moltitudine di operosi nemici.

« Questo caimano frutta troppo poco perchè valga la spesa che gli si dia la caccia. Alcuni negri ed i selvaggi ne mangiano le carni, bianche come di pesce, e specialmente quelle della radice della coda, ma non trovano molto di frequente un tale arrosto, perchè è difficile uccidere questi animali, i quali, come tutti i loro affini, godono di una

grande tenacità di vita, e colpiti da palla si tuffano immediatamente nell'acqua. Noi loro tiravamo sovente con pallini, e li ferivamo per lo più anche mortalmente, ma non avevamo mezzi di estrarre l'animale ferito dal fondo dell'acqua. Avendo il mio cacciatore tirato su d'un caimano con pallini leggieri, e feritolo mortalmente nella nuca, si trovò che i pallini non erano perfettamente penetrati nella corazza, ma bensì nella molle pelle della nuca. I pallini pesanti vanno assai meglio, specialmente quando si tiri alla testa, alla nuca, od ai lati. Se si sorpende uno di questi animali sul terreno quando migra da un ruscello ad un altro, esso cade sicuramente preda del cacciatore, poichè quanto agilmente si muove nell'acqua, altrettanto impacciatamente e lentamente si muove sul terreno. In tale occasione, appena esso scopre il suo nemico, rimane tosto immobile sul posto, e si lascia uccidere senza opporre resistenza, mordendo soltanto quando lo si tormenti ripetutamente con un bastone: però i giovani individui sul terreno sono molto più agili che non gli attempati ».

Gli abitanti del Paraguay danno al caimano dagli occhiali caccia più attiva che non i Brasiliani; gli Indiani si servono per ciò di una freccia particolare, gli Europei dello schioppo. La freccia viene diretta ai fianchi, ed è fatta in modo che nell'impiantarsi la ferrea punta si separa dall'asta: questa restandole però sempre attaccata mediante una cordicella, viene a galleggiare e quindi ad indicare il posto ove siasi rifugiato l'animale ferito, per impadronirsi del quale gli si accostano in piroghe e lo trafiggono con lancie. Gli Spagnuoli per coglierlo si servono di un pezzo di legno acuminato ai due lati, legato in modo sicuro ad una cordicella robusta, ed avviluppato con polmone di bue: lo gettano nell'acqua a modo di esca, ed, inghiottendolo il caimano, questo viene con pochissima fatica tratto a terra.

« Io possedeva, conchiude il principe, parecchi giovani caimani dagli occhiali, ma si mostravano selvaggi ed impetuosi, gonfiavano il ventre e la gola quando si toccavano o si molestavano con un bastone, soffiando contemporaneamente come un'oca che sia sul suo nido, e spalancando le fauci ». Se si toccavano pel di dietro si voltavano con istraordinaria celerità e mordevano fortemente, battendo anche violentemente colla coda. Anche in essi si notava già lo sgradevole odore di muschio.

I caimani, dice Schomburgk, che noi incontrammo nell'alto Essequibo, in generale nei corsi d'acqua delle Savane, si distinguono molto da quelli delle coste non solo per la mole, ma specialmente pel disegno. Essi giungono ad una lunghezza di 4 o 5 metri, sono molto più neri, e qua e là macchiati di giallo: il loro muso è più corto e più tarchiato, i piedi più brevi e più robusti che non in quelli, ed in generale concordano perfettamente coi Caimani neri (Champsa nigra) trovati da Martius al Rio delle Amazzoni.

Anche Bates nota espressamente come gli indigeni dell'alto del Rio delle Amazzoni distinguono sempre queste due specie ed inoltre le specie minori.

Non si esagera forse punto, opina quest'ultimo autore, quando si dice che le acque lungo l'alto corso del Rio delle Amazzoni nella stagione secca formicolano di caimani in quello stesso modo che gli stagni d'Inghilterra brulicano di ghiozzi. In una corsa di cinque giorni che facemmo in battello a vapore nel novembre, vedemmo quasi ovunque sulle due sponde nel nostro cammino questi predoni, ed i viaggiatori si prendevano da mane a sera lo spasso di cacciar loro palle nella corazza. Essi erano poi specialmente frequenti nei seni più tranquilli dove formavano cumuli intricati, che si scioglievano con forte rumore quando il battello a vapore loro passava vicino. Come le testuggini, essi

fanno ogni anno migrazioni, recandosi, al crescere dei fiumi, nelle paludi e negli stagni dell'interno delle terre, ed al cominciare della stagione dell'asciutto riducendosi nei fiumi più ricchi d'acqua. In quei laghi ed in quelle lagune di cui i tratti di comunicazione nella stagione calda si prosciugano, essi sono costretti a seppellirsi nelle fanghiglie e trattenervisi in letargo fino alla stagione seguente, mentrecchè nella parte superiore del corso delle Amazzoni dove la siccità dura meno, essi si mostrano quasi tutto l'anno in moto ed in attività. Gli indigeni temono solo questi e non i loro minori affini cui, da quanto espressamente ci comunica Bates, in certe circostanze essi coglierebbero colle stesse loro mani, mentre i caimani neri hanno saputo ovunque farsi rispettare, in quanto che non assalgono solamente nell'acqua, ma possono riescire molesti anche sulla terra, principalmente la notte, come per esempio ai cani che si aggirano nelle vicinanze dei fuochi del campo, e cui cercano di rapire. Bates fu parecchie notti di seguito disturbato nel sonno da un ardimentoso maschio adulto che aveva il coraggio di visitare le tende dove questo naturalista ed i suoi compagni dormivano; ed una notte quel mostro non potè essere respinto se non dopo che gli Indiani gli gettarono sul dorso parecchi tizzoni accesi. Anche Scomburgk assicura che i caimani neri siano gli animali più predatori e voraci che si possano immaginare; che nella loro voracità talvolta inghiottono perfino ciottoli e pezzi di legno, illudendosi sulla loro natura. Alcuni che egli potè osservare a lungo si trattenevano sempre nei seni più tranquilli del fiume spiando i cani, ed una sera involarono una mitteria addomesticata la quale dormiva presso la riva. I cani che sovente venivano tratti nell'acqua conoscevano si bene il pericolo che li minacciava, che si ponevano a latrare fortemente tostochè osservavano il loro nemico in agguato, e non cessavano di latrare finchè questo non si fosse allontanato da quel luogo.

« Per vedere, dice Scomburgk, come se la prendano nell'assalire la preda, io legava sovente uccelli o grossi pesci ad un pezzo di legno che metteva a galleggiare sull'acqua. Appena l'esca veniva scoperta da un caimano, tosto esso se le avvicinava lentamente senza far muovere la superficie dell'acqua stessa; e quando le si era avvicinato convenientemente, piegava il suo corpo a foggia di arco semicircolare, e colla coda cui esso poteva portare fino in contatto colla testa, spingeva tutto ciò che esisteva nel semicircolo nella sua bocca spalancata, poi chiudendola scompariva colla preda sott'acqua per ricomparire dopo pochi minuti nella vicinanza della sponda o sopra un banco di sabbia e divorarla. Se quella non era troppo voluminosa, esso si alzava fuori dell'acqua fino alla altezza delle spalle, e la inghiottiva direttamente in tale positura. I pesci sono il cibo ordinario dei caimani, i quali li uccidono con un colpo di coda, spingendoli per lo più alla superficie dell'acqua per abboccarli. Col chiudere le mascelle e col battere della coda producono un rumore assai forte che, specialmente nel silenzio della notte, si può udire da ben lontano..... In un pomeriggio dovemmo essere testimoni di un combattimento altamente interessante. Le profonde acque del fiume formavano dinanzi a noi una superficie liscia, quando a piccola distanza vidimo nell'acqua un insolito movimento: un enorme caimano aveva afferrato pel mezzo del corpo un Caicuci (CHAMPSA VALLIFRONS), piccolo alligatore, dimodochè testa e coda ne sporgevano ai due lati della sua terribile bocca. Il combattimento era serio, ma tutti gli sforzi del più debole riuscivano infruttuosi a petto del furore e dell'avidità del più potente. Tutt'ad un tratto scomparvero tutti e due sotto la superficie, e solo le onde che s'innalzavano da questa prima liscia e tranquilla accennavano ad un combattimento mortale che succedeva nel profondo dell'acqua: alcuni minuti dopo essi ritornarono a galla battendo colla coda la superficie e destandovi onde che si estendevano in tutti i sensi. Ben presto però l'esito non fu più

dubbio; le forze ed i conati del caicuci andavano diminuendo. Vogando cercammo di portarci più davvicino alla scena; ma appena il caimano si accorse di noi, si tuffò e, non potendo sott'acqua inghiottire la sua preda, ricomparve, e si recò a nuoto ad un piccolo banco di sabbia, dove incominciò all'istante il suo pasto.....

« Mi fece sorpresa il vedere come le femmine dimostrassero a lungo il più vivo amore pei loro novelli vegliando continuamente su di essi e difendendoli col massimo furore, siccome ebbi occasione di imparare per propria esperienza. Io andava un giorno in compagnia d'un indiano lungo la foce dell'Arcaricuri, simile ad un lago, per cogliere pesci coll'amo e colle freccie quando, avendo inteso singolari grida che somigliavano al miagolare di gattini, credetti di essere giunto in vicinanza della tana d'un leopardo dalla lunga coda, ed in quel mentre il mio compagno, accennandomi all'acqua, si mise a gridare: « Ecco piccini di caimani ». Le grida venivano dal di sotto dei rami di un albero, il quale per l'azione dell'acqua sul luogo ove era impiantato, si era piegato orizzontalmente sull'acqua stessa e la toccava co' suoi rami. Strisciando prudentemente sul pedale giungemmo sino al fogliame, sicchè vidi sotto di me raccolti nell'ombra i piccini lunghi 45 centimetri; e non trovandoci distanti dalla superficie dell'acqua che circa 90 centimetri, riescì facile all'indiano ferirne uno colla freccia ed estrarre dall'acqua la creaturina che si dibatteva e guaiva. Nello stesso tempo spuntò fuori un grosso caimano, la madre, che senzachè noi l'avessimo vista, doveva già averci osservato da lungo tempo, cercando di salire tra i rami sotto i nostri piedi per difendere il suo novello, emettendo ad un tempo un terribile urlo. Io non saprei propriamente a qual voce paragonare quella terribile di questo animale, giacchè non era nè quella di un bue, nè quella di un giaguaro, nè quella di altra creatura a me nota, ma un misto di quella e di questa che che mi scuoteva ossa e midolla. Le sue grida avevano chiamato sotto di noi un altro caimano accorso in aiuto fedele della furiosa madre, la quale sovente si alzava fuori dell'acqua fin oltre alle spalle per istrapparci dalla nostra posizione. Il mio compagno tenendo infilzato nella freccia il piccino che si dibatteva, aumentava maggiormente le furie della madre, la quale, ferita da una delle nostre freccie, scomparve un momento nell'acqua, ma ne riemerse tosto per rinnovare i suoi assalti con maggior furore. La superficie dell'acqua prima tranquilla era divenuta un ammasso di onde pei colpi che l'animale vi dava colla coda, e devo confessare che l'incredibile ardire di questo mi faceva battere il cuore con doppia velocità. Un solo passo falso od una sola mano malamente applicata ci avrebbe gettati direttamente nelle fauci spalancate dell'animale, sicchè quando ebbimo consumato la nostra provvisione di freccie, credetti cosa conveniente ritirarci colla maggior cautela possibile. La madre ostinata ci seguì fino alla riva, dove però si trattenne, perchè sulla terra il caimano è molto più timido di quello che possa essere temibile; e sembra anzi conscio della propria debolezza sul terreno, su questo si dà sempre a precipitosa fuga per raggiungere l'elemento di cui è il più pericoloso abitatore.

« Le squame del piccino erano ancora molli e pieghevoli, e forse quindi non era sbucciato dall'ovo che da pochi giorni, ma già spandeva un forte odore di muschio. Non lungi da quel luogo scoprimmo un largo sentiero sulla riva che ci condusse ad un punto, distante da questa circa un trenta passi, ove stavano le ova. Eravi colà un'escavazione del terreno ripiena di foglie, d'erbe e di rami la quale, a giudicare dai grossi vuoti, doveva aver contenuto da trenta a quaranta ova disposte a strati le une sulle altre, ciascuno strato separato dagli altri per mezzo di foglie e di fango, mentre lo strato superiore sembrava essere stato pure coperto con fanghiglia.

« I caimani si riproducono al tempo stesso delle testuggini: ed i loro piccini sgusciano e strisciano già prima della stagione piovosa. Nel cammino che essi fanno per recarsi all'acqua sono minacciati non solo dai maggiori uccelli da preda e dalle mitterie, ma bensì anche dai maschi stessi della loro specie, che sembrano divorare con particolare avidità la giovane prole, la quale, quando non venisse a quel modo in massima parte distrutta, si moltiplicherebbe spaventosamente. Sembra che le femmine non seppelliscano le loro ova sui banchi di sabbia.

« Il mattino seguente mi recai in compagnia di parecchi Indiani e con fucili e palle al luogo della nostra avventura del giorno innanzi; ma la madre co' suoi novelli era scomparsa. Malgrado le numerose teste che sporgevano dall'acqua e tutti i nostri tentativi fatti con grandi armi non ci fu possibile impadronirci di uno di quei mostri. Stando noi per tornare alle nostre tende, l'uccisore di caimani che si era stabilito sul secco mi pregò di lasciargli lo schioppo, giacchè aveva fidanza che nel corso del giorno avrebbe ancora potuto uccidere un animale; e verso sera infatti tornò a noi colla notizia che aveva mantenuto la sua parola. L'animale stava ancora nell'acqua legato pel collo con una pianta sarmentosa ad un albero, ed era lungo 4 metri e 27 centimetri. Presentava un'ampia cicatrice, conseguenza probabile di corrispondente ferita riportata nelle terribili zuffe che insorgono fra i maschi nella stagione dell'accoppiamento. Delle sue diciotto dita sei mancavano, come pure un piede anteriore era stato fortemente mutilato, mutilazioni che secondo gli Indiani dipenderebbero dal vorace Pirais (PYGOCENTRUS NIGER), l'unico animale, da quanto pare, che molesti il caimano adulto. L'uccisore di caimani non potè abbatterlo che colla settima palla, che passando per l'occhio si era impiantata nel cervello ».

Un altro caimano stato ucciso antecedentemente da Hendrik, compagno di Scomburgk, lungo tempo dopo aver ricevuto la palla dimostrava di essere ancora in vita coi potenti suoi movimenti. Parve che dopo essere stato tratto sulla riva i raggi del sole gli avessero comunicata nuova vitalità, poichè, mentre era già creduto morto, ricominciò a muoversi, e sembrava anzi disposto ad assalire. Parecchi Indiani accorsero allora con grossi e lunghi pali, ed il più coraggioso di loro col palo abbassato si precipitò contro l'animale che lo aspettava colla bocca spalancata, e glielo piantò nelle fauci. « Quantunque il caimano abbia chiuso immediatamente la bocca mordendo potentemente nel palo, pure, a giudicare da' suoi profondi gemiti, parve che non gradisse guari quel modo di assalto. Frattanto due altri coraggiosi Indiani avvicinatisi dal di dietro all'animale, gli facevano cadere sulla punta della coda una grandinata di percosse coi loro pali. Ad ogni colpo l'animale si rizzava emettendo spuma dalla bocca e spalancando ad ogni volta le terribili fauci, nelle quali celeremente si conficcava pure ad ogni volta un nuovo palo. Che la punta della coda nella quale, a detta degli Indiani, risiederebbe la vitalità, sia una delle parti più sensibili dell'animale, apparirebbe dal fatto che ad ogni colpo su di essa si rizzava furiosamente, mentre gli innumerevoli colpi che riceveva sulla testa e sul dorso passavano quasi inavvertiti. Finalmente dopo lunga e furiosa lotta il predone fu ucciso ».

ORDINE TERZO

I SAURII SQUAMATI

(SQUAMATI)

Il nome che generalmente si adopera per indicare i rettili di questo terzo ordine fu scelto molto bene, perchè accenna ad un carattere costante di tutte le specie della sezione. In generale i sauri squamati hanno la forma del coccodrillo, essendochè pochi per la conformazione del corpo e la mancanza di piedi si assomiglino ai serpenti; ma si distinguono però non meno bene dai sauri loricati che dai serpenti, per caratteri si esterni che interni. Il loro corpo mostra per lo più distintamente testa, collo, tronco ed estremità: potendo però queste ultime mancare intieramente o farsi rudimentali, gli animali che si trovano in tale condizione riescono simili ai serpenti; ma la somiglianza che il volgo può credere di trovare fra essi e le specie di altri ordini è solo apparente, e non regge ad un minuto esame. Tutti i sauri squamati presentano un tegumento formato di squame cornee, portano denti saldati, od affissi, e non mai confitti, hanno lingua mobile, e d'ordinario anche due palpebre. Manca la valvola auricolare, la membrana del timpano sta collocata superficialmente e libera, oppure in un leggiero infossamento, ed in qualche caso eccezionale è pur rivestita dalla cute. Le squame sono lamine cornee di diversa forma e disposizione: le une piccole, tonde o poligonali, fisse per tutto il loro contorno, e stanno le une accanto alle altre senza ricoprirsi: altre, infisse nella cute pel margine anteriore, sono libere nel posteriore, e si ricoprono coi loro margini laterali ed in parte anche colla punta; finalmente altre stanno disposte in linee rette le une accanto alle altre. Queste squame, che si distinguono per la loro ampiezza e che per tutta la loro superficie stanno applicate alla pelle si chiamano piastre o scudi, e si distinguono a seconda della loro posizione e della loro forma. Così chiamansi mascellari quelle piastre che stanno sulla punta del muso, nasali quelle che loro stanno immediatamente di dietro, palpebrali quelle che coprono gli occhi, sincipitali quelle che stanno nel mezzo della testa, frontali quelle che stanno fra queste e le piastre nasali, occipitali quelle che stanno nella parte posteriore della testa; e si parla inoltre di piastre del muso, di piastre oculari anteriori e posteriori, di piastre redinali, temporali, labiali e simili. Tutte queste denominazioni però non corrispondono menomamente agli ossi omonimi della testa, e quindi da questo lato sarebbero improprie; infatti delle piastre dette occipitali nessuna forse od una al più giace sull'osso omonimo, mentre le altre posano sugli ossi parietali; e così pure la piastra sincipitale anteriore giace sul frontale, ecc. La lingua, organo importante per la determinazione della famiglia, presenta diverse forme: anteriormente cioè può essere bifida o vermicolare, grossamente carnosa, appena intaccata o tondeggiante, breve ed ingrossata alla base, assottigliata e più o meno profondamente incisa, e simili, circostanze delle quali più sotto si indicherà quanto sarà necessario. I denti chiamansi saldati allorquando sporgono dal margine libero delle mascelle colle quali fanno un solo corpo: affissi allorquando col lato esterno della loro

parte radicale sembrano incuneati nel lato interno della mascella, sicchè il lato interno di detta parte radicale rimane libero e rivestito unicamente dalla gengiva. Oltre a queste due specie di denti i sauri squamati portano ancora i così detti denti palatini, che nel palato sono fissi ai processi pterigoidei dello sfenoide: tutti poi variano notevolmente di forma. Il loro cranio si distingue essenzialmente da quello dei coccodrilli. Dall'osso parietale parte ordinariamente una forte cresta che si dirige ad arco all'infuori, e posteriormente verso il forame occipitale: l'osso frontale è, di regola, semplice, raramente diviso longitudinalmente: l'osso timpanico non è più riunito colle ossa vicine, l'osso nasale è sovente rudimentale, l'osso quadrato che riceve la mascella inferiore è articolato mobilmente col cranio, l'apparato palatino della mascella superiore immobile. La colonna vertebrale comprende un numero di vertebre assai vario. Lo sterno, le ossa delle spalle e del bacino possono bensì farsi rudimentali, ma non mancano mai come nei serpenti, ecc. Il cuore ha due orecchiette perfettamente separate, ma due ventricoli comunicanti l'uno coll'altro: i polmoni non vengono come nei coccodrilli limitati alla cavità toracica da un muscolo rappresentante un diaframma, ma si avanzano fin dentro alla cavità dell'addome; l'ampio esofago si continua senza alcun risalto interno nel conico ventricolo, il quale, dapprincipio sovente dilatato per un rigonfiamento anulare o per una vera valvola di varia lunghezza, si torce e trovasi diviso dalla parte anale mediante una valvola particolare. L'ano è una fessura trasversale; i reni, collocati nella parte posteriore della cavità addominale, sono lunghetti e nastriformi, e sovente fusi insieme nella metà posteriore; la vescica orinaria non manca mai, il pene è doppio.

I sauri squamati costituiscono l'ordine di rettili più ricco di specie. Eccettuata la zona glaciale, essi si estendono in tutte le parti della terra, e si trovano dalla riva del mare fino al limite delle nevi perpetue nelle più svariate località, nelle regioni fertili come nelle squallide e deserte, nelle vicinanze delle acque come nelle regioni perfettamente prive di queste. Nelle parti più fredde della zona temperata essi sono rappresentati da poche specie, ma queste crescono rapidamente di numero andando verso l'equatore. Alcune specie vivono nell'acqua, e non si recano sulla terra che per godersi il sole, per dormire o cogliervi la preda che vi scorgono, come i coccodrilli. La maggior parte appartiene agli animali terrestri nel senso più stretto della parola, scansando le località umide; non poche specie vivono sugli alberi, ma il maggior numero sul terreno o sulle rocce. Dalla forma del loro corpo si può determinare anticipatamente la loro dimora; così le specie di cui il corpo è piatto, cioè schiacciato, abitano per lo più nelle pianure sabbiose, e si rifugiano sotto i sassi o nei crepacci dei muri od in altre cavità; quelle di cui il corpo è compresso lateralmente vivono sui cespugli o sugli alberi, mentre finalmente quelle specie di cui il corpo è tondeggiante abitano nelle cavità della terra o degli alberi. Questa regola però patisce molte eccezioni.

L'uomo si è affezionato ai sauri squamati, i quali dal loro canto ben si meritano questa preferenza. Essi si possono senza restrizione considerare come i meglio dotati fra tutti i rettili; probabilmente non v'ha attitudine nella quale essi siano inferiori ad alcun altro membro della propria classe. I loro movimenti sono molteplici, agili, destri, e per lo più molto celeri. Anch'essi camminando strisciano quasi col corpo sul terreno, ma corrono molto velocemente, sebbene con movimento serpeggiante; e sanno, battendo la coda contro il terreno, lanciarsi in alto e fare salti piuttosto grandi. Le poche specie che vivono nell'acqua nuotano e si tuffano egregiamente, sebbene nei piedi manchino di membrane interdigitali, ed alcune che rifuggono angosciosamente dall'acqua, se per avventura cadano in questo avverso elemento, sanno condurvisi con molta abilità;

mentre quelle specie che si arrampicano su pei muri, per le roccie e per gli alberi, ciò fanno con meravigliosa destrezza. Nella maggior parte dei sauri arborei la lunga coda viene adoperata per mantenere l'equilibrio del corpo, e sono in grado di correre lungo i rami o di saltare dall'uno all'altro di essi quasi con non minore celerità di quella con cui i loro affini ciò facciano sul suolo. Alcuni sauri squamati che pur vivono sugli alberi, si servono della coda come di organo prensile, ma come tutti gli animali che sono organizzati in tal modo, essi si muovono in proporzione assai lentamente: altri per mezzo delle dita allargate a foggia di disco e munite di pelle scabrosa vanno in qualunque direzione col capo in alto od in basso, sulla superficie superiore od inferiore dei rami e colla stessa sicurezza; alcuni finalmente mediante ripiegature cutanee possono saltando eseguire come brevi voli, cioè lanciarsi dai rami superiori sugli inferiori. In quei sauri squamati dei quali i piedi sono rudimentali od affatto mancanti, la locomozione ha luogo precisamente nello stesso modo come nei serpenti, quantunque in essi le costole non entrino in così estesa attività come in questi ultimi.

Pochi rettili squamati hanno vera voce: la maggior parte nell'ira non fanno udire che una specie di sibilo o di soffio: certe specie però, specialmente notturne, danno suoni rotondi e sonori che, se non hanno alcunchè di comune col muggire del coccodrillo, ricordano però il gracidare delle rane.

Fra i loro sensi primeggia senza eccezione quello della vista; ed infatti la maggior parte ha occhi bene sviluppati con pupilla rotonda, capace di particolare ristringimento: altri invece presentano pupille allungate, e si dimostrano con ciò anche esternamente animali notturni. Alla vista probabilmente tien subito dietro l'udito, che nella gran maggioranza si può considerare come fino. A questo senso può forse avvicinarsi quello del tatto, considerato come localizzato, perchè moltissimi, nello stesso modo dei serpenti, adoperano la lingua principalmente come organo tattile speciale, e subordinatamente come organo gustatorio. Intorno al senso dell'odorato non m'attento di pronunziare un giudizio, perchè le osservazioni relative a me note non mi autorizzano a ciò fare; e vera facoltà di odorare non compete forse ad alcuna specie. Anche il gusto dev'essere scarso, perchè i sauri squamati non dividono o masticano l'alimento solido, ma lo inghiottono piuttosto intiero, senza far forse distinzione tra questo o quel cibo.

Per l'intelligenza i sauri squamati non sono forse inferiori ad altro rettile, poichè fanno tesoro di esperienza e si regolano variamente in seguito a questa. Da noi essi vedono in ogni creatura maggiore, e particolarmente nell'uomo, un nemico pericoloso, mentrechè nelle regioni meridionali essi vivono in relazione di fiducia coll'uomo, si avvicinano arditamente alla sua dimora offrendovisi per così dire come ospiti, e finiscono col divenire veri animali domestici, essendochè colà un altro nemico loro incute maggior timore. Tutti i dilettanti che tengono in ischiavitù queste graziose creature acquistano l'opinione che i loro protetti imparino a conoscerli, e quand'anche con ciò non sia detto che essi sappiano distinguere il loro protettore da altro uomo, resta però con ciò dimostrato che essi variano il loro contegno primitivo in seguito alla esperienza acquistata e conseguentemente danno sufficiente prova di quella attività di mente che noi chiamiamo intelligenza. Il loro fare ci riesce aggradevole, perchè in massima parte e con ragione ci sembrano modelli di innocente allegria e serenità; sono vivaci, irrequieti, previdenti e, per rispetto alla loro mole, straordinariamente coraggiosi. Come animali rapaci si rendono talvolta colpevoli di azioni che noi, giudicando dal nostro punto di vista e da un solo lato, condanniamo, mangiando per esempio i propri piccini o le maggiori specie le minori affini; ciononostante però è più frequente fra di loro che non

negli altri la socievolezza, giacchè se ne trovano sovente molti insieme riuniti, e si può osservare anche come tali società durino a lungo in una certa intimità.

Alcuni sauri squamosi si nutrono di sostanze vegetali senza però respingere affatto il cibo animale; tutti gli altri, come fu già notato, sono esseri rapaci che mettono a contribuzione differenti classi del regno animale. Le maggiori loro specie insidiano vertebrati di tutte le cinque classi, si arrischiano ad assalire piccoli mammiferi ed uccelli, potendo forse ancora talvolta riescire pericolosi a specie maggiori; saccheggiano nidi, minacciano altri rettili, batraci e pesci, dando inoltre caccia a tutti gli animali inferiori ed invertebrati di cui possono impadronirsi. E le piccole specie si nutrono principalmente di queste ultime creature, molto preferentemente di insetti, altre di vermi e di chioccioline. Ma, come fu già notato, non una sola specie di sauri squamati rifugge dall'uccidere le specie più affini, essendochè ciascuna vede in ogni essere più debole, a qualunque classe questo appartenga, un'ottima preda. La loro digestione è pronta, specialmente quando fa caldo, tempo in cui mangiano quantità straordinariamente grande di cibo; ingrassano fino ad un certo punto, possono però anche, in circostanze sfavorevoli, sostenere a lungo la fame e senza danno sensibile. Riemettono colle feci le parti dure della preda, e le sostanze vegetali ingoiate casualmente. Tutte le specie note bevono colla lingua che tuffano ripetutamente nell'acqua e la ritirano; alla maggior parte tuttavia può bastare la rugiada che si depone sulle foglie o sulle pietre, èd alcune sembrano poter stare mesi intieri senz'acqua.

Il vivere giornaliero di questi animali è più variato che non quello delle altre specie della classe, in complesso però è sempre molto monotono. Mostrano la massima attività nelle regioni calde sotto i tropici, specialmente colà dove tutte le stagioni corrono sostanzialmente assai uniformi, e quindi essi non si trovano costretti a difendersi temporaneamente dall'inclemenza del tempo. Colà essi incominciano le loro giornaliere faccende colle prime ore del mattino e le continuano attivamente fin verso il tramonto, lasciando da questo fino al mattino il campo ai loro affini notturni. Le prime e le ultime ore del giorno sono destinate alla caccia, quelle che precedono o seguono il mezzogiorno a divertirsi, cioè ai piacevoli convegni, mentre le più calde sono passate in dormiveglia, temendo essi non meno del fresco il troppo forte ardore del sole. Nelle regioni temperate li vediamo, nelle ore meridiane, distesi a bell'agio sulle pietre o su altri luoghi accessibili ai raggi del sole, mentre nelle regioni equatoriali in tali ore scelgono sempre i luoghi ombrosi. Ogni sauro squamato si sceglie un determinato distretto ed in esso un conveniente nascondiglio per dimora, preparandoselo anche appositamente talvolta. Da questo nascondiglio, che si può riguardare come la sua casa, l'animale non s'allontana mai gran fatto, ed in caso di pericolo è sollecito a ritornarvi il più presto possibile e quanto a questo non fanno eccezione alcuna anche quelli che vivono nell'acqua e sugli alberi. Chi osserva attentamente i varani riconosce come essi compaiono sempre più o meno nello stesso posto per godersi il sole o per dormire, e chi si occupi a lungo di quelli che vivono sugli alberi, s'accorge come essi abbandonino mal volontieri quello su cui dimorano. Sembrerebbe quasi che ogni sauro con una certa intelligenza si scelga quel luogo che meglio concorda col suo colorito, e di là, ciascuna specie a suo modo, sta spiando la preda. Tutte quelle specie che si muovono celeremente, fissata collo sguardo ben bene la preda, le si precipitano addosso con un lungo salto, la afferrano, la schiacciano coi denti e la inghiottono, la testa per la prima; quelle specie invece che muovono lentamente un piede dopo l'altro, si avvicinano sommessamente alla preda, ma nel momento opportuno le lanciano contro come una saetta la lunga lingua colla

quale abitualmente ed in modo sicuro si procurano il cibo. Dopo un pasto abbondante anche i sauri squamati si fanno torpidi, ma non cadono mai in quello stato di compiuto abbandono e d'indifferenza in cui cadono i serpenti. Al cadere del sole questi sauri diurni si ritirano nel loro nascondiglio, e quando il tempo sia sfavorevole vi si trattengono anche dei giorni, anzi delle settimane. Tutte le specie di quest'ordine le quali non vivono in regioni di eterna primavera sugli alberi o nell'acqua, passano la cattiva stagione in uno stato di letargo che somiglia sostanzialmente al letargo dei mammiferi. Le nostre specie, al giungere dell'autunno, si nascondono tutte in profonde buche sotto terra e vi stanno assopite fino al cominciare della primavera; quelle stesse specie però che in Germania non dormono che al più cinque mesi, nelle regioni più settentrionali d'Europa oppure negli alti monti vi passano da otto a dieci mesi in questo stato di torpore. Dalle osservazioni, isolate bensì, ma pur concordi, di viaggiatori intelligenti, risulterebbe che qualche cosa di simile abbia luogo anche per le specie della zona equatoriale.

Al primo svegliarsi della primavera, comunque ciò avvenga, si ridesta in essi la passione amorosa. Si osserva allora in questi animali il massimo eccitamento, si vedono per esempio i maschi inseguirsi attivamente, combattersi energicamente, mordersi, accapigliarsi, ed è solo in questo tempo che maschi e femmine si vedono in istrette relazioni. Alcune settimane più tardi le ova, da sei a quindici, che la femmina sviluppa, sono pronte ad essere deposte, e la madre allora, non senza sforzi e cure, si prepara un nido adatto a riceverle, scavandosi una buca nella terra soffice, nel musco, nel terriccio degli alberi caduti in putrefazione, oppure nelle abitazioni stesse delle formiche e delle termiti e simili, dove le depone e successivamente le ricopre leggermente. Le loro ova non poco differiscono da quelle degli altri rettili presentandone il guscio tenace, coriaceo, elastico e poco abbondante di calcare, il tuorlo ricco d'olio e l'albume liquido e sottile. Esse sono mature un mese o due circa dopo che furono deposte, ed i piccini ne sgusciano senza alcun aiuto da parte dei genitori, ed incominciano fin dal primo giorno di esistenza la vita di questi ultimi. Tale è la regola, ma non tutti però i sauri squamati depongono ova; molti invece partoriscono anzi prole viva, o per dire meglio gestano le ova nel corpo per tanto tempo che queste, poco prima di venir deposte, si schiudono, e quindi invece di quelle vengono emessi direttamente i novelli sgusciati. Essendosi osservato che quei sauri squamosi che partoriscono figli vivi si espongono dapprima ai raggi del sole, si credette poterne conchiudere che questo procedere della madre sia una condizione indispensabile per lo sviluppo dei piccini. Quanto però alle specie ovipare o ovovivipare hassi a ritenere che il modo di loro riproduzione non induca alcuna differenza importante nè nel modo di vivere nè nella sistematica loro disposizione. Nelle regioni settentrionali i piccini, venuti al mondo nel tardo della state, mutano ancora una volta la pelle, e quindi si cercano un luogo adatto per passarvi il letargo invernale.

I sauri squamati hanno da temere dai nemici più di tutti gli altri rettili, perchè una vera coorte di animali rapaci li insidia e li minaccia in tutti gli stadi della loro vita. Le maggiori specie, è vero, in grazia della loro forza e del coraggio che le è compagno, sono piuttosto assicurati dagli assalti degli altri animali, ma le piccole cadono preda delle viverre, delle martore, delle moffette, dei serpenti, degli avoltoi, delle aquile, dei alchi, delle poiane, delle civette, dei corvi, dei gallinacci e degli uccelli palustri ed acquatici, come pure delle specie maggiori, sicchè propriamente si abbiano a fare le meraviglie che essi possano sfuggire a tante insidie. Anche l'uomo qua e là si unisce agli avversari e persecutori di questa innocente creatura, dimostrando sovente per puro

capriccio una smania brutale di uccidere. Alcune specie dell'ordine sono tenute per velenose, a torto però sempre, poichè il più attento esame delle temute specie non fece ancora trovare in esse alcuna ghiandola velenifera; altre vengono considerate come serpenti, e devono perciò, in seguito della generale avversione, soffrire a fronte degli altri rettili. E l'una e l'altra cosa però sono ingiuste. I sauri squamati non ci arrecano, è vero, vantaggi realmente riconoscibili, ma nemmeno alcun danno (1). Le carni di alcune grandi specie dell'ordine vengono mangiate e sono riconosciute saporite perfino dagli Europei; altre specie rallegrano per la graziosa loro agilità allo stato libero, per la loro grazia ed innocuità nelle gabbie, e la gran maggioranza inoltre si nutre di animali a noi spiacevoli; alcune ci riescono moleste pei danni che arrecano colla loro rapacità che si esercita specialmente sui nostri uccelli domestici e sulle loro ova; altre spaventano lo spirito dei deboli per la loro somiglianza coi serpenti e pel loro temuto fruscio nel fogliame. E qui stanno tutti i vantaggi od i danni che ci arrecano, e se essi non hanno per noi reale importanza, non fanno però anche cosa alcuna che possa chiamare contro di loro la nostra persecuzione.

La prima tribù dell'ordine comprende i Sauri Fissiligui (FISSILIGUES), di cui la lingua sottile e lunga è profondamente fessa all'innanzi ed ha due punte. In essi la membrana del timpano giace sempre superficialmente; le palpebre non mancano mai, i piedi bene sviluppati portano ciascuno cinque dita, e la lunga coda porta squame verticillate.

Un singolare sbaglio dei naturalisti tedeschi fece dare ad alcuni grandi sauri che costituiscono una famiglia il nome di Sauri Monitori. Siccome le specie più note della famiglia abitano l'Egitto dove sono dagli Arabi chiamati Varan, i naturalisti tedeschi ne trassero forse il nome di Warner (avvisatori, monitori), ed il significato di questo nome tedesco venne anche mantenuto nel nome scientifico di *Monitor*. Varani però e Monitori (VARNER) non hanno nulla a che fare tra di loro, giacchè varan significa semplicemente lucerta.

I Varani (POLYDEDALI) si distinguono dalle altre lucerte alle quali somigliano pel corpo allungato, pel dorso largo e non carenato, e pei piedi perfettamente sviluppati; si distinguono, dico, per la forma della squamatura, la struttura della lingua, la forma e la disposizione dei denti. La loro testa è in proporzione più lunga di quella delle altre lucerte, e non al tutto dissimile da quella dei serpenti; ma il loro collo, come tutto il resto del loro corpo, compresa la coda, è più snello che non negli affini. La lingua, quando è rattratta, giace nascosta intieramente in una guaina membranosa, ma può venir protratta molto estesamente, ed allora presenta due lunghe punte cornee. I denti, i quali giacciono nel lato interno della scanalatura delle mascelle, stanno assai discosti gli uni dagli altri, hanno forma conica, anteriormente aguzza, posteriormente ottusa. Le squame sulla testa non si ingrandiscono tanto da divenir piastre, ed anche quelle della parte addominale differiscono poco da quelle del dorso. In generale sonovi

---

(1) Quest'asserzione che i Sauri squamati non rechino vantaggi realmente riconoscibili, non è al tutto giusta. In Italia le lucertole recano vantaggi ben riconoscibili nei frutteti, dove distruggono farfalle e bruchi nocevolissimi agli alberi fruttiferi. (L. e S.)

principalmente squame tubolari. In molte specie alcune squame, perloppiù cinque, si ordinano in figure che d'ordinario presentano anche un altro colore.

I varani abitano l'emisfero orientale della terra, e nell'occidentale vengono sostituiti da affini che forse non si possono riferire alla stessa famiglia. L'Africa, l'Asia australe e l'Oceania costituiscono la patria di detti animali notevoli per molti rispetti, e ciascuna di queste regioni ne albergano un numero pressochè uguale di specie. Alcuni varani sono perfetti animali terrestri che, sceltasi una tana adatta per nascondersi, vi fanno nella vicinanza di questa la loro caccia, gli uni di giorno, gli altri piuttosto nel crepuscolo od anche nella notte. Altri invece devono considerarsi come animali acquatici, perchè stanno solo in vicinanza delle acque, nei paduli o sulle rive dei fiumi ed in caso di pericolo in essa si ricoverano al più presto possibile. Gli uni come gli altri sono però animali agilissimi che corrono così velocemente e con movimenti molto serpeggianti sul suolo da poter raggiungere piccoli animali od anche uccelli; nuotano e si tuffano maestrevolmente malgradochè non posseggano membrane interdigitali. Nei loro costumi ricordano non i coccodrilli ma le lucerte, essendochè il loro fare, la loro indole presentino la massima analogia colle lucerte maggiori; ma in proporzione della loro mole e della loro forza sono molto più predoni, coraggiosi e battaglieri dei loro minori affini. In faccia all'uomo, come anche in faccia agli altri maggiori animali, fuggono sempre se lo possono fare, quelli che stanno sulla terra ricorrendo colla celerità del fulmine alle loro tane, e quelle che abitano l'acqua ricorrendo a questa colla massima prestezza; ma se vengono raggiunti e tagliati fuori dal loro luogo di rifugio od in ogni modo posti alle strette senza veder via di scampo, accettano battaglia senza esitazione e, coll'aiuto dei piedi e della coda si avventano arditamente alla faccia ed alle mani dell'aggressore.

Il loro nutrimento consiste in animali delle più diverse specie. Il varano propriamente detto, animale già ben noto agli antichi Egiziani ed eternato nei loro monumenti, veniva anticamente considerato come il più terribile nemico del coccodrillo, perchè si credeva che esso andasse in cerca di ova di questo per distruggerle e ne inseguisse e divorasse i piccini appena sgusciati dall'ovo. Sarebbe difficile determinare quanto vi sia di vero in questi racconti, ma non è però inammissibile che un varano possa realmente divorarsi, senza cerimonie, un piccolo coccodrillo ed anche un ovo ogniqualvolta se ne possa impadronire. Leschenault assicura di aver assistito esso stesso al fatto di alcuni varani indiani i quali insieme riuniti assalirono un giovine capriolo, lo inseguirono per lungo tempo e finalmente lo avrebbero affogato nell'acqua; come pure pretenderebbe di aver trovato ossa di pecora nel ventricolo di un varano da lui ucciso; ma dal mio canto dubito recisamente che alcuna specie di questa famiglia possa mai aggredire un animale di certa mole coll'intento di cibarsene; sono però stato più volte assicurato da Arabi e da Africani che uccelli della mole di una pavoncella e mammiferi della mole di un topo cadano sovente loro preda. I varani che vivono sul terreno danno caccia a topi, a piccoli uccelli, a lucerte piccole, a serpenti, a rane, ad insetti ed a vermi, mentre quelli che vivono nell'acqua probabilmente si nutrono sopratutto di pesci, senza però certo respingere un piccolo mammifero che si muova imprudentemente sulla riva, od un uccello inabile di cui si possano impadronire.

È cosa più che singolare che non ci sia ancora sufficientemente nota la storia del processo riproduttivo dei varani, e se, durante il mio soggiorno in Africa, avessi saputo di questa lacuna nella loro storia naturale, certamente me ne sarei occupato molto più attivamente di quello che non abbia fatto. Con ciò non voglio però dire che ne avrei

potuto sapere qualche cosa di positivo, giacchè gli Arabi ed i Sudanesi i quali, d'altronde anche non richiesti, mi davano notizie di ogni animale, non mi dissero mai, per quanto mi sovvenga, cosa alcuna intorno alla riproduzione di questi sauri, probabilmente per ciò che nemmeno essi non ne erano informati. Sappiamo soltanto che i membri di questa famiglia depongono un numero considerevole di ova. Durante il viaggio dell'onorevolissimo signor Klans von der Decken, che cadde vittima del suo zelo di investigare, fu ucciso un giorno con una scarica di migliarola un varano lungo un metro, e nel dissecarlo si trovò che portava ventiquattro ova le quali avevano la grossezza di quelle di gallina, il guscio molle e coriaceo di quelle degli altri rettili, un colore d'acqua opaco ed un contenuto che per bollitura non si coagulava.

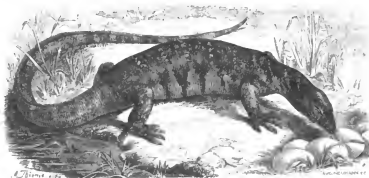
I varani non hanno alcuna importanza per l'economia domestica, e di loro non si può dire che arrechino peculiari vantaggi e meno ancora che cagionino danni. Alcune loro specie fatte prigioniere si adoperavano dai ciurmadori; altre, che nella preparazione di certi veleni hanno una parte importante, vengono odiate e temute; tutte le altre sono riguardate con maggiore o minore differenza. Fatti prigionieri i varani si possono, colle opportune cure, conservare in vita per lungo tempo ed anche addomesticare fino ad un certo punto; si mantengono però sempre di regola molto impetuosi, perloppiù anche mordaci ed allora pericolosi, poichè non si può mettere in dubbio la forza delle loro mascelle ricche di denti.

Il Varano del Nilo è tipo del genere dei Polidedali (POLYDAEDALUS), e si distingue dalle altre specie della famiglia per la coda alquanto compressa la quale presenta superiormente una cresta alquanto sporgente, pei denti anteriormente cuneiformi, posteriormente a corona ottusa, e per la posizione delle narici.

Il Varano adulto (POLYDAEDALUS NILOTICUS) raggiunge la lunghezza da 1 metro e 50 ad 1 metro ed 83 centimetri, la metà dei quali circa appartiene alla coda. Il suo colore fondamentale è un verde-giallo cupo, il disegno consiste in macchie nere alle quali, tra la spalla ed il tarso, si associano punteggiature gialle disposte a foggia di ferro di cavallo e punti verdicci ordinati in serie. Dinanzi a ciascuna spalla si vede un nastro nericcio semicircolare ed il primo terzo della coda porta anelli neri, il resto anelli giallicci.

Sembra che questo varano esista nella maggior parte dei fiumi d'Africa, poichè si è incontrato non solamente nell'Egitto e nella Nubia, ma anche nella Guiana e nella Senegambia, come pure nel sud dell'Africa stessa. Nell'Egitto, da quanto ho osservato, è molto più frequente che non nella Nubia, forse perchè colà il fiume, sua abituale dimora, è più ricco di nutrimento che non qui; ma nel Sudan orientale in certi luoghi è piuttosto frequente. Perloppiù lo si osserva quando si mette in moto e corre verso il fiume, perchè nell'acqua stessa si tiene perloppiù nascosto, e sulla terra giace ordinariamente immobile al sole. Diverso in ciò dal coccodrillo per riposarsi e per dormire, esso non sceglie che in caso di necessità i banchi di sabbia leggermente inclinati, ma bensì, semprechè possa, le sporgenze orizzontali delle ripide rive e con particolare predilezione le cornici delle rupi disposte in egual modo; talvolta si incontra nei cespugli della riva, ma non mai a notevole distanza dall'acqua in cui dimora. In quest'ultima sono suoi nascondigli prediletti le radici degli alberi le quali si trovano a contatto

coll'acqua, specialmente in quei fiumi che temporaneamente si prosciugano al tutto. Probabilmente non va soggetto a letargo estivo, perchè, quantunque decisamente amico dell'acqua, ne è però molto più indipendente che non il coccodrillo.

Gli Egiziani e gli Africani in genere lo conoscono per bene e non è mai che lo scambino pel coccodrillo, e conseguentemente è probabile che l'asserzione di Geoffroy che gli si sia indicato il varano come un giovane coccodrillo deve fondarsi su di uno sbaglio.

Il Varano del Nilo (*Polydaedalus niloticus*) 1/8 del nat.

È possibile che gli antichi Egiziani abbiano imparato a conoscere il nostro varano quale distruttore del coccodrillo una delle loro divinità, e che perciò nei loro monumenti gli abbiano assegnato un posto eminente; attualmente però questo animale se la passa assai bene anche senza giovani coccodrilli. Esso, come fu già detto, insidia piccoli mammiferi ed uccelli, altre lucerte che in Egitto si trovano ovunque in gran copia, e persino, nelle immediate vicinanze del fiume, rane, forse anche giovani tartarughe, ma principalmente pesci; saccheggia i nidi degli uccelli di ripa, e dà inoltre la caccia agli insetti. Gli individui prigionieri tenuti da Geoffroy si mostravano eccessivamente rapaci, ed assalivano tutte le piccole bestiole che loro si ponevano nella gabbia e si manifestavano generalmente come esseri sanguinari.

Io uccisi parecchi varani, ma sempre accidentalmente, quando, mentre stava spiando uccelli, ne vedeva alcuni sdriati al sole e loro mi potevo avvicinare senzachè se ne accorgessero. Se ne vedono talvolta alcuni prigionieri in possesso di pescatori nelle cui reti si impigliarono, ma propriamente parlando in Egitto non è perseguitato. Altrimenti corre la bisogna nell'Africa media e nella meridionale. Livingstone sotto il nome di *liguari*, di cui le carni loda come saporitissime, probabilmente intende il nostro varano. Schweinfurth mi raccontava come in Galabat si dia attiva caccia a tutti i maggiori sauri squamati, specialmente ai varani, i quali scorticati ed arrostiti sulla brace danno un eccellente piatto. A Zanzibar, secondo Kersten, li colgono sovente, li legano ad un bastone ed in tale infelice condizione li portano alla città, difficilmente però ad uso di cucina, giacchè nè le popolazioni maomettane di quelle regioni, nè gli indigeni della costa del continente si cibano di simili animali. Le ova della femmina gravida sopra menzionata, la quale era stata uccisa da un compagno di Decken, furono

cotte e trovate un eccellente piatto dagli Europei; ma fu invano che Kersten ne offrì agli indigeni che lo accompagnavano nel suo viaggio. Perfino i Wanika, che non sono punto schifiltosi e che dai Maomettani della costa orientale sono indicati col nome di *porci* perchè mangiano i più disparati animali, trovano godibile il contenuto delle intestina delle bovine macellate e vedono un piatto soddisfacente in un uccello di rapina fosse pur anche il più fetido avvoltoio, si rifiutarono di portare alle labbra anche un bricciolo di quelle ova pulite, malgrado che Kersten, per vincere il loro pregiudizio, ne mangiasse sotto i loro stessi occhi.

La durabilità e la tenacità della vita che il varano ha comune colla maggior parte delle lucerte lo rendono adatto alla prigionia, e la sua vita alternata sulla terra e nell'acqua ne fa il più attraente abitatore di una gabbia appropriatamente costrutta. Quanto grande sia la sua tenacità di vita lo imparò Sparrmann con sua non poca maraviglia. Per uccidere un individuo prigioniero di questa specie ci gli aveva piantato più volte un grosso spillo nel cuore e nel cervello e, dopo di avergli anche smosso quest'ultimo, si teneva sicuro di averlo morto; malgrado ciò però l'animale aveva ancora forze bastanti per fuggire. Allora schiacciò il petto al povero animale e, questo non bastando, legatigli i piedi lo sospese pel collo per quarantott'ore. Decorso questo tempo egli erasi già messo in libertà e cercava ancora di fuggire; ma essendo molto debole fu nuovamente còlto e collocato finalmente nello spirito di vino dove, dopo un quarto d'ora ebbe cessato d'agitarsi.

Sul continente indiano e sulle grandi isole circostanti il varano viene rappresentato dal Cabaragoya dei Cingalesi (Hydrosaurus bivittatus), animale che si distingue da quello per la coda fortemente compressa lateralmente, per le lunghe dita, per le narici collocate alla punta dell'acuto muso e per le piccole squame; e che quindi si riferisce al genere degli idrosauri. Le sue parti superiori, su fondo nero, presentano macchie gialle disposte in serie: un nastro nero scorre lungo i suoi fianchi ed una fascia bianca lungo il collo; mentre le parti inferiori sono bianchiccie. Adulto può giungere ad un metro di lunghezza.

Il cabaragoya ha una gran parte nella preparazione del mortale veleno che i Cingalesi ancora oggiorno adoperano disgraziatamente troppo sovente. Secondo alcune informazioni che se ne diedero a Tennet, per preparare il *Kabaratel*, il più terribile di tutti i veleni, si adoperano alcuni serpenti, quali specialmente il Cobra de capello (Naja tripudians), il Tikpolonga (Daboia elegans) ed il Caravilla (Trigonocephalus hypnalis) facendo loro incisioni sulla testa e sospendendoli sopra di un vaso colla credenza di raccoglierne il veleno che ne sgorga. Il sangue così ottenuto si mescola con arsenico e con altri potenti ingredienti, ed il tutto si fa cuocere in un teschio umano coll'aiuto dei cabaragoya, facendo qui i nostri varani le parti delle bestie nella cucina delle streghe di Faust. Essi vengono cioè collocati da tre lati intorno al fuoco, mantenuti fermi e tormentati sì a lungo con percosse finchè non si mettono a fischiare come se dovessero soffiare sul fuoco. Tutta la bava che in tale martirio essi emettono viene diligentemente raccolta ed aggiunta alla mistura che sta al fuoco, e questa è preparata quando alla sua superficie compare uno strato oleoso. Si intende come l'arsenico propriamente sia l'ingrediente attivo di questo veleno, ma l'innocente cabaragoya, in seguito a questo delirio degli avvelenatori, si è procacciata una sì trista fama che oggi è universalmente temuto

ed in un grado veramente ridicolo. All'uso dei varani esso si tiene soltanto nelle vicinanze dell'acqua in cui si rifugia quando sospetta di un pericolo; nel prosciugarsi però dell'acqua in cui dimora esso si vede talvolta costretto a fare migrazioni sulla terra, ed in tale occasione avviene benissimo che esso si lasci vedere presso le case dei Cingalesi ed anche nei loro poderi. Un tale avvenimento si considera come pessimo presagio, se ne temono malattie, morte od altra disgrazia e si ricorre ai sacerdoti per isventarne, se è possibile, le cattive conseguenze. Siccome poi i preti indiani sono pure sempre disposti a sfruttare la superstizione dello stupido popolo ed a punirnelo conseguentemente, come di ragione, così, una volta che il facile credente siasi allegerito, a loro favore, di quel poco che possiede, essi compaiono nella capanna contaminata dal cabaragoya ed intonano un canto che in sostanza consiste nelle parole:

Kabaragoya wan dösey,
Ada palayan e dösey

le quali significano che oramai tutto il male cagionato dal cabaragoya debbe rimanere senza effetto.

Una specie della famiglia che vive nell'Africa meridionale fu assunta a tipo di un particolar genere cui si è posto il nome di Pachisauro (PACHYSAURUS). I caratteri di questo genere si devono cercare nella forma depressa, nel muso corto, nella coda lateralmente molto compressa e doppiamente carenata, nelle dita provviste di unghie straordinariamente robuste, nelle narici collocate tra gli occhi e la punta del muso, come finalmente nelle squame grandi, rotonde e granulose. Il Pachisauro (PACHYSAURUS ALBOGULARIS), che adulto giunge abbondantemente alla lunghezza di 1 metro e 50 cent., presenta su fondo bruno-scuro chiazze bianche; nelle parti inferiori è più chiaro e nel contorno della gola è bianco-gialliccio.

A. Smith fu il primo ad istruirci sul modo di vivere di questo animale; Dumeril e Bibron non conoscevano ancora nemmeno la sua patria. Smith lo trovò al nord delle colonie del Capo di Buona Speranza sulle superficie delle roccie o sulle basse eminenze rocciose, nei crepacci delle quali si rifugia in caso di pericolo. Quando non possa più sfuggire si arrampica su pei massi e sulle superficie delle rocce aggrappandosi così fortemente da non poternelo staccare che a grande fatica, giacchè un animale adulto non può venirne strappato da un solo uomo ancorchè questo gli avesse preventivamente legato ad uno dei piedi posteriori una forte corda e tirasse con questa. « Ho visto, dice Smith, come fossero necessarie due persone per tirare a sè un individuo adulto e come, riuscite nel loro intento, dovessero fuggire perchè l'animale nello stesso istante si precipitava su di loro con vero furore e li minacciava di gagliardi morsi. Dopochè lo si ebbe ucciso si riconobbe come, nel potente sforzo di mantenersi al posto, si fossero rotte le punte delle unghie ».

Sono suo cibo insetti, crostacei, rane, piccoli quadrupedi e simili, ai quali esso dà la caccia lungo il giorno. Non di rado lo si vede nelle vicinanze dei fiumi, e gli indigeni credono perciò di doverlo rispettare, per paura che l'ucciderlo non cagioni scarsità di acqua. I coloni olandesi lo temono in modo singolare, non tanto per la sua furia e pei suoi rispettabili denti, ma specialmente perchè lo credono fermamente velenoso, motivo appunto per cui essi lo chiamano *Adder.*

Erodoto riferisce già di un Coccodrillo terrestre che vive nelle regioni dei nomadi libici e che sembra simile alle lucerte. Prospero Alpino crede che questo animale sia lo *scinco* degli antichi, intorno al quale era opinione che si nutrisse di piante aromatiche ed amasse specialmente l'assenzio, dal che ottenesse potente virtù medicinale, mentre noi collo stesso nome indichiamo un altro saurio squamato. Questo coccodrillo terrestre

Il Pachisauro (*Pachysaurus albogularis*) 1/6 del nat.

è il Varano della sabbia degli Arabi (PSAMMOSAURUS GRISEUS), tipo del genere dei saurii delle sabbie, un varano che si distingue dai saurii fin qui nominati principalmente per la coda rotonda, e non carenata, le squame tondeggianti e non ovali e gli incisivi piccoli e larghi. Lungo alquanto, circa 1 metro, esso presenta superiormente, su fondo bruno-chiaro, macchie giallo-verdiccie quadrangolari; nel disotto è semplicemente color giallo-sabbia, e sulla coda offre parecchi anelli giallicci.

Il varano delle sabbie si trova soltanto nelle parti più aduste del nord-est dell'Africa, specialmente nel deserto dove, a somiglianza del suo affine del sud Africa, si sceglie a dimora le regioni sassose e si aggira talvolta anche per dar caccia sulle pianure sabbiose e sulle collinette rocciose. Esso è temuto dagli Arabi e con ragione, perchè in coraggio e malignità supera tutte le altre lucerte del paese, e quando si vede côlto all'aperto si pone senz'altro in difesa, coll'aiuto della sua potente coda si slancia fino all'altezza di

30 centimetri da terra e si avventa alla faccia od al petto dell'uomo, al ventre delle cavalcature, mordendo fortemente, spaventando potentemente cammelli, cavalli ed asini, ed obbligandoli a retrocedere. Si nutre delle più differenti specie di piccoli animali. Wagler trovò nel ventricolo di un varano delle sabbie da lui esaminato, oltre a due ciottolini quarzosi della grossezza d'una nocciola, da undici a dodici locuste intere, due ova di un uccello corridore, ed uno scorpione lungo un dito, quasi intatto. Gli Arabi mi assicurarono che esso insegue specialmente le piccole lucerte ed i serpenti, e sa anche raggiungere i dipi, gli uccelli e principalmente danneggia i nidi di questi ultimi.

Non è raro vedere sui mercati del Cairo qualche varano delle sabbie prigione nelle mani di un haui od incantatore di serpenti, il quale presentando con un grande accompagnamento di stranezze ai fanciulli ed alle fanciulle del Cairo questo animale sconosciuto agli abitanti delle città, gli attribuisce le più incredibili proprietà, e cerca così di guadagnarsi il suo scarso sostentamento. Che l'astuto ciurmadore abbia strappati preventivamente i denti a questa mordace bestia, e che in genere coi cattivi trattamenti le abbia tolta la maggior parte della forza e della malignità innata è cosa che si capisce di per sè, perchè l'haui non si prende poi tante cure de' suoi animali. Il varano, come il serpente dagli occhiali e la cerasta egiziana vengono dapprima ridotti in condizione di non poter nuocere, indi sono tenuti tanto tempo in prigionia finchè le si siano abituati. Ma loro gabbia o custodia è un semplice sacco di cuoio od una cassetta piena di crusca onde essi vengono estratti quando incomincia la rappresentazione. Agli «animali da lavoro» non dànno nè cibo, nè bevanda, poichè l'haui ritiene più conveniente coglierne, al bisogno, degli altri ed ammaestrarli che non assottigliare i suoi proventi colla provvista di carni o d'altro cibo. E quanto al varano delle sabbie questo suo modo di vedere non è affatto sragionevole, perchè i saurii di questa specie in istato di prigionia prendono ben di rado cibo volontariamente, e quindi debbono essere impinzati a forza se si vuole che ne prendano, nel che fare sovente chi li governa vien morso gravemente.

* * *

In America i varani delle sabbie sono rappresentati dall'Ameive (AMEIVÆ), di cui una parte agguaglia in mole i suoi affini del continente antico, ma se ne distinguono sufficientemente perchè la maggior parte ha forme più snelle, dentatura differente, e differente squamatura. Hanno lingua lunga, sottile e bifida; denti che, senza alcuna cavità alla base, sono diretti obliquamente all'infuori: squame liscie, ingrandite a scudi sulla testa, ed ordinate in serie trasversali sul ventre e sulla coda. Nella maggior parte sonovi due ripiegature trasversali alla gola: molte hanno aperture dai canali escretori di ghiandole alla parte superiore della coscia, aperture dette pori femorali.

Tutte le specie di questa famiglia abitano le regioni più calde dell'America, e le maggiori, naturalmente, le regioni equatoriali. Alcune vivono soltanto sulle pianure infuocate e sabbiose, altre tra le alte erbe dei prati, altre nei boschi, ed alcune, almeno in parte, nell'acqua. La loro dimora è una cavità naturale od artificiale in cui si rifugiano consuetamente in caso di pericolo, e tutte sono vincolate al suolo, sicchè non si incontrano mai su pei rami degli alberi. Nel loro modo di vivere e nel fare ricordano tanto i varani quanto le piccole lucerte. Molto agili e vivaci sono tutte, ma le maggiori specie sono abili predatori che dànno caccia non solo agli insetti, vermi o chioccioline, ma anche

a piccoli vertebrati, e quindi possono riescire molto nocive: alcune mangiano frutta. Dinanzi ai maggiori loro nemici, specialmente all'uomo, esse si ritirano sempre quando possono; ma poste alle strette ed irritate assalgono accanitamente il loro aggressore, e sanno tenere in rispetto anche i grossi cani. Depongono le loro ova nel cavo dei tronchi degli alberi. Alcune specie, principalmente le maggiori, sono tenute in conto di saporita selvaggina, ed in alcuni luoghi si dà loro la caccia: tutte le altre non vengono molestate dall'uomo.

I Toritti (Thorictis) presentano nelle loro forme qualche somiglianza coi coccodrilli e vengono perciò dagli indigeni ritenuti quali giovani saurii loricati; ma se ne distinguono talmente nella struttura de' piedi e della lingua che solo l'inesperto potrebbe condividere l'opinione degli indigeni. Le loro forme sono allungate, la coda lunga e lateralmente compressa, e adorna di una doppia carena di squame cornee che alla sua radice si fa anche quadruplice; i denti sono semplicemente conici ed i posteriori tondeggianti alla corona.

Nelle regioni calde dell'America vive la Dragona (Thorictis dracæna), la maggior specie del genere, della lunghezza di un metro e mezzo a due metri, che superiormente è color verde olio, inferiormente gialliccia, con macchiuzze verdiccie e brune.

Duméril e Bibron riferiscono esser loro stata inviata una dragona dalla Guinea; Schomburgk invece non menziona questo animale, ma parla solo di una specie affine di quella regione, ciò che farebbe credere che la dragona non è colà comune. Laborde crede che la dragona abiti a preferenza le località asciutte, anzichè le umide, mentre Lacépède racconta come essa viva specialmente nelle regioni paludose, e come malgrado che non sappia nuotare, essa si trattenga per ore intere nell'acqua. Nel correre porta alta la coda muovendola come uno scudiscio; quando cammina, come quando sta a riposo spinge fuori la lingua a mo' dei serpenti, e toccata morde energicamente.

Le carni sue si paragonano a quelle di gallina e si mangiano ed anche le ova, che sono circa una dozzina, vengono pure raccolte per uso di cucina. Quante di queste asserzioni convengono propriamente alla dragona non saprei bene determinare; ritengo però per probabile che essa sia stata scambiata più volte con un affine della sua stessa famiglia che è comune nella Guinea.

I Podinermi (Podinema) si distinguono dalle specie della famiglia ora nominate per la coda tondeggiante alla radice ed alquanto schiacciata nel mezzo, non che per la pelle del collo pieghettata. La maggiore specie del genere, il Teiu o Teio, oppure, come lo vien chiamato nella Guiana, il Salompenter (Podinema teguixin): è un saurio squamato molto grosso, della lunghezza di un metro e mezzo e quasi due metri, dei quali due terzi certo sono da computarsi alla coda, e di colore piuttosto variegato. Il colore fondamentale è nero-bruniccio, cui servono di disegno sulla nuca macchie giallo-bianche, sui lati del collo e della testa macchie bianchiccie disposte in serie, e sul dorso da nove a dieci fascie trasversali formate di macchie gialle e rotonde, e finalmente sul lato esterno del piede macchiuzze punteggiate di colore gialliccio. Le sue parti inferiori di

color giallo-rossiccio presentano fascie nere trasversali interrotte: la gola e la parte inferiore del collo presentano pure fascie gialle marginate di bianco.

Il teiu degli Indiani delle coste si estende sulla maggior parte dell'America meridionale dalla Guiana sino al Paraguay, ed è, da quanto pare, nella maggior parte dei luoghi assai comune; tuttavia più sulle coste che non nell'interno del paese. Nelle regioni coltivate esso cerca specialmente, secondo Schomburgk, le piantagioni di zucchero,

Il Teiu (*Podinema Tiguixin*) 1/6 del nat.

principalmente quelle che confinano colle selve. Secondo il principe di Wied, nel Brasile esso vive nelle regioni asciutte, sabbiose ed argillose e nei cespugli, sul contorno od anche nell'interno delle grandi foreste vergini. Precedenti scrittori hanno asserito che esso si rechi volentieri nell'acqua, ma il principe di Wied ritiene questo come inverisimile « giacchè, quantunque sovente vedessimo questo animale e gli dessimo caccia nelle vicinanze delle acque, pure non ho mai notato alcun che di simile, ed anche tutti gli Indiani ed i Botokudi mi hanno confermato come il teiu viva esclusivamente nei luoghi asciutti e non si rechi nell'acqua ». Ognuno di essi vive in una buca della terra che esso stesso scava sotto le radici degli alberi provvedendola di un'ampia apertura, ed a questa buca ricorre tosto quando o sia inseguito o noti qualche cosa di straordinario. È un

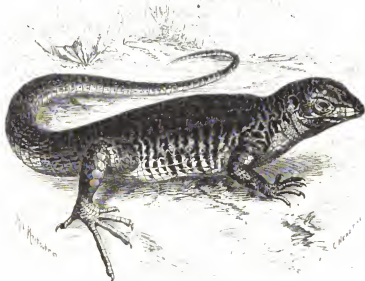
animale forte, molto agile, ma straordinariamente timido e veloce, che nei luoghi frequentati difficilmente si lascia andare addosso; ma posto alle strette si prepara a coraggiosa difesa, mordendo potentemente in modo da perforare anche robusti stivali, e battendo fortemente i cani che lo aggrediscono colla potente e muscolosa sua coda. Quando posa tiene alta la testa, e presenta perciò un aspetto singolare ma gradevole, di cui la impressione viene aumentata dall'occhio pieno di fuoco; correndo va come una saetta in direzione rettilinea movendo a guisa dei serpenti il corpo e la lunga coda che striscia sul suolo. La sua lingua è costantemente in attività, e la muove anche quando non ha affatto occasione di ciò fare. Il principe non ha mai udita la sua voce, e quindi rilega tra le favole le credenze che si ebbe già che esso debba avvertire altrui della presenza di animali pericolosi.

Il suo cibo consiste in frutti ed in ogni sorta di piccoli animali vivi, quali specialmente topi, rane, vermi, insetti, ova e simili. Il principe di Wied nel ventricolo di un teiu da lui ucciso trovò avanzi di topi e di insetti, e si seppe anche come esso rapisca i polli nelle fattorie. Schomburgk confermando quest'ultima asserzione assicura come non lo si veda volentieri in vicinanza delle fattorie, perchè vi insidia non solo le ova, ma anche i pulcini. Gli indigeni del Brasile dicono che nella stagione fredda esso si accovaccia nella sua tana dove si trattiene quasi quattro mesi vivendo delle provvigioni di frutti ivi accumulate, e poi ricompare nuovamente all'aperto verso l'agosto; e forse questa asserzione ha per fondamento un letargo estivo dell'animale. Essendosi osservato come la sua coda sia sovente tronca e poi nuovamente cresca, si è immaginato la storiella che questo saurio allorquando abbia nel letargo invernale dato fondo troppo presto alle sue provvisioni di frutti si cibi della propria coda.

Intorno alla sua riproduzione Schomburgk ha raccolto alcune osservazioni. « Ne trovai, dice esso, frequentemente le ova nei grandi nidi conici di una termite, la quale li costruisce non solo nei boschi, ma anche nel suolo alla profondità di 60 a 90 centimetri, in vicinanza degli alberi troncati nelle piantagioni. Il salompenter scava tali nidi, ne divora gli abitanti, vi depone le sue cinquanta o sessanta ova, e ne allarga le rotonde entrate siffattamente da potere introdurvisi con tutto comodo.

Al teiu si dà ovunque la caccia, perchè le sue carni piacciono generalmente. A tal fine si va nella foresta con cani appositamente ammaestrati, i quali lo cercano e lo spingono nella sua buca, scavando la quale lo si uccide direttamente oppure, se si ha tempo, con migliarola. I cani devono essere bene ammaestrati, perchè quelli che non hanno sufficiente esperienza in questa caccia si lasciano sconcertare dai potenti colpi che il saurio mena colla coda, ed ordinariamente se ne ritirano avviliti e confusi. Le sue carni cucinate somigliano a quelle di pollo, sono bianche, di buon gusto, e sono perciò molto stimate. Del resto non si usano solo come cibo, ma anche come rimedio contro il morso dei serpenti, e specialmente il grasso che deve fare in ciò la parte principale.

Schomburgk tenne parecchi mesi in gabbia un teiu, ma non potè amicarsi con lui giacchè « era un animale, dice esso, non meno maligno che mordace, che non ismise mai la sua selvatichezza. Esso non mangiava che carne, e beveva non meno copiosamente di una biscia, sicchè gli si doveva dare ogni giorno la sua dose d'acqua ».

Col nome di Ameive (AMEIVA) si distinguono quelle specie della famiglia le quali hanno coda rotonda senza cresta e denti piccoli, cilindrici, intaccati tricuspidatamente sulla corona. Nell'America meridionale esse tengono il posto delle nostre lucerte, vivono a un di presso come queste, e vengono perciò dai Brasiliani chiamate anche lucerte.

L'Ameiva (*Ameiva vulgaris*) 1/2 del nat.

La più comune e più nota specie del genere è l'Ameiva propriamente detta (AMEIVA VULGARIS), saurio lungo da 44 a 46 centimetri, dei quali 30 circa appartengono alla coda. Ha il dorso color verde erba, i lati color azzurro o bruniccio con striscie macchiettate perpendicolari nere e gialle. Negli individui giovani però in luogo di questo disegno osservasi una striscia longitudinale larga, bruno-grigia contornata di colore più chiaro.

L'ameiva si incontra in tutto il Brasile e nella Guiana, nella maggior parte dei luoghi molto comune, ha press'a poco la stessa dimora, gli stessi costumi, lo stesso modo di vivere, di nutrirsi e di propagarsi, del teiu; ed è, come dice il principe di Wied, quasi un teiu in piccole proporzioni. Sceglie la sua dimora fra i cespugli, nel fogliame secco, tra i ciottoli, nelle fessure delle rocce, nelle buche del suolo, sotto il vecchio legname, a preferenza sulle calde ed asciutte superficie sabbiose od argillose; nella Guiana, specialmente nei giardini, nelle piantagioni o nelle radure soleggiate dei boschi. Nell'acqua si reca tanto poco quanto il teiu ed in caso di pericolo fugge al più presto possibile nella sua buca, ma se non possa sfuggire si mette in difesa e morde allora potentemente all'intorno. In faccia all'uomo fugge sempre, malgradochè non ne sia molestata, e conseguentemente il naturalista che se ne voglia impadronire deve far uso dello schioppo nel darle caccia.

Quelle ameire che portano denti palatini vengono riunite nel genere dei Cnemidofori (Cnemidophorus). Ad essi appartiene il rappresentante delle nostre lucerte in America, il Taragira (Cnemidophorus sexlineatus), elegante creatura di 30 centimetri di lunghezza dei quali più di 18 appartengono alla coda, e di un grazioso disegno. Il suo dorso bruno-cupo con riflesso porporino è ornato di sei strette striscie gialle, tre per lato, mentre le parti inferiori sono azzurrognole, e la gola bianco argentino.

Il taragira abita la massima parte dell'America settentrionale e del Messico, come pure l'isola della Martinica, e vive specialmente, secondo Holbrook, nei luoghi asciutti e sabbiosi, preferendo, a guisa delle nostre lucerte, i recinti e le siepi delle piantagioni. La descrizione che il citato naturalista ci dà del suo modo di vivere ci fa conoscere come il taragira nei costumi non differisca guari dalle nostre lucertole, sicchè posso rinunziare a parlarne minutamente.

* * *

Le Lucerte (Lacertæ), creature ben conformate e colle estremità bene sviluppate, che noi consideriamo come il prototipo dell'ordine, si distinguono esteriormente per gli integumenti dell'occhio di durezza cornea, per le squame poligonali che rivestono la testa, per le squame quadrangolari e disposte in serie trasversali che ricoprono il loro ventre, e per la coda sempre tondeggiante, mentre con un esame più minuto si riconoscono ai denti affissi, cavi alla base, ed alla lingua squamosa, bifida ed anteriormente ristretta. La maggior parte delle specie hanno pori femorali ben visibili e distinti.

Tutte le lucerte abitano il vecchio mondo, e sono già rappresentate in Europa da molte specie. Tutti i sauri squamati fra noi, eccettuato l'orbettino, appartengono a questa famiglia; ad essi se ne aggiungono già molti altri nel sud dell'Europa, e molto ricche pure ne sono l'Africa e l'Asia. Nel loro modo di vivere, nei costumi e nelle abitudini le differenti specie si distinguono così poco che potrebbe bastare la descrizione del modo di vivere di una di esse, ed è perciò che credo conveniente trattare qui di alcune, almeno delle specie più note.

I caratteri distintivi della Lucerta dal collare (Lacerta) devono cercarsi nel corpo snello, nella coda relativamente corta, in una specie di collare che risulta da ampie squame, nelle tempia rivestite da scudetti, e nei denti rivolti all'indentro.

Le specie più conosciute di questo genere che esistano fra noi sono il Ramarro e la Lucertola. Il primo (Lacerta viridis) è, eccettuate alcune squamette brune o nericcie, di color verde vivo su tutta la superficie superiore del corpo, e di un bel giallo sulla inferiore. Questo colore tuttavia varia notevolmente, trovandosene alcuni di color verde smeraldo, altri di color verde pallido, altri di color verde pomo od anche di verde azzurrognolo. Le femmine si distinguono dai maschi pel colorito più chiaro e più splendente. Gli individui adulti misurano da 26 a 30 centimetri, dei quali da 15 a 18 appartengono alla coda.

La Lucertola (Lacerta agilis) è più piccola ma di struttura alquanto più robusta, e la sua lunghezza giunge raramente oltre ai 16 centim., dei quali un po' più della metà corrispondono alla coda. Il suo colorito, che varia pure notevolmente, nelle parti superiori è ordinariamente un verde-grigio più o meno vivace, il quale viene ornato da

una fascia dorsale bruno-nera e da macchie bianche scorrenti lungo il dorso: il ventre ed i fianchi sono bianchicci o verdicci, e su quello veggonsi ordinariamente molti punticini neri.

La Lucertola (*Lucerta agilis*) grand. nat.

Il Ramarro abita principalmente l'Europa meridionale, le parti più calde della Svizzera, l'Italia, il sud della Francia e la Spagna, e si incontra pure qua e là in Germania, come per esempio presso Oderburg, sui monti calcari di Rüdersdorf nella Marca di Brandeburgo, presso Danzica e nell'isola Rügen; la Lucertola è molto comune in quasi tutta l'Europa, fino alla Scozia ed alla Svezia settentrionale, più comune però nell'Europa centrale che non nella meridionale, dove da questa a da quella specie viene più o meno respinta. Le due specie si scelgono a dimora le pendici delle colline soleggiate, i muri, i cumuli di pietre, le radici degli alberi, i siepi, i recinti, i cespugli, i margini esposti al sole e simili; vi si scavano una buca o si servono di una già esistente, non allontanandosi che di rado da questo punto centrale del loro distretto. A tempo caldo, e preferibilmente quando splende il sole, esse stanno in agguato spiando cogli occhi scintillanti

ogni sorta di preda, specialmente gli insetti volanti, mentre nelle giornate fresche e piovose si tengono nascoste nelle loro buche. Tutte e due sono eccessivamente timide e paurose, alla vista d'un uomo fuggono ordinariamente colla massima celerità, e per colpi dati sul suolo si lasciano talmente spaventare e sbalordire, che per un certo tempo non sanno più muoversi, e quindi si lasciano acchiappare colle mani. Talvolta si compiacciono talmente di mantenersi in neghittosa quiete che, smettendo affatto la loro ordinaria indole e quasi fuori di sè, permettono al nemico di avvicinarsi loro. Dipendenti dal sole nel vero senso della parola, esse si lasciano soltanto vedere quando questo splende dal cielo, e scompaiono tostochè questo si nasconda. Per goderselo si cercano sempre quei posti che loro promettono il maggior calore, salgono perciò sui tronchi degli alberi, sui pali e simili, come se temessero di lasciare andar perduto un solo raggio del vivificante pianeta. Anzi quanto più splendidamente esso brilla, altrettanto più crescono la loro vivacità ed il loro coraggio, che se nelle ore del mattino e della sera esse si mostrano talvolta pigre e straordinariamente mansuete, nelle ore meridiane si mostrano non solo agilissime, ma sovente anche molto coraggiose, anzi perfino battagliere. Verso l'autunno passano già molto tempo nelle loro buche, ed al cominciare di ottobre si cercano la dimora invernale, in cui si trattengono affatto irrigidite, fredde ed immobili fino al rientrare della primavera, od almeno fino agli ultimi giorni di marzo.

Tutte le lucerte sono animali svegliati, vivaci, di sensi acuti e proporzionatamente accorti, che quando non si godano il sole s'aggirano attraverso il loro distretto, dove trovano sempre in generale qualche cosa da fare. La loro vista è acuta come si conviene ai loro occhi vivaci, l'udito così buono, che il minimo rumore risveglia la loro attenzione: la fina sensibilità dimostrano colla loro predilezione pel calore, e l'acutezza del tatto col dimenare costantemente la lingua per palpare. Sembra però che questo sia anche il loro vero organo del gusto, essendochè si possa osservare che distinguono da qualunque altro nutrimento i dolci sughi dei frutti od il miele. In punto ad intelligenza non solo non istanno addietro ad alcun'altra specie della loro classe, ma anche ne superano la maggior parte. Esse si conducono con tutta quella accortezza con cui possa contenersi un rettile, distinguono a dovere, fan tesoro di esperienza, e modificano secondo questa il modo di contenersi, si adattano alle mutate circostanze, ed acquistano affezione per creature che prima sollecitamente fuggivano, come per esempio per l'uomo. E quindi anch'esse pensano.

Le lucerte sono abili predoni che insidiano attivamente gli insetti, i lombrici, le chiocciolette terrestri, assalgono anche piccoli vertebrati, saccheggiano i nidi ed ingoiano specialmente volontieri le ova di rettili. Siccome osservò Glückselig, non amano punto le mosche, anzi sembrano aver quasi paura dei grandi mosconi. Inseguono attivamente i ragni per divorarli; prendono volontieri le limaccie di giardino più che non i lombrici; e loro cibo prediletto sembrano essere le locuste, i lepidotteri notturni ed i coleotteri. Ma ogni loro preda deve essere viva, giacchè non toccano agli insetti morti a meno che non vengano ingannate, col farli muovere quando si presentano agli individui addomesticati. Colgono istantaneamente la preda, sovente con gran salto, e schiacciatala coi denti la inghiottono lentamente. Scuotono i maggiori insetti a lungo colla bocca finchè li abbiano storditi, poi li lasciano anche alquanto in libertà per osservarli e riprenderli. Abituate a certe ghiottornle, come per esempio a tenebrioni, non vogliono più per lungo tempo accettare altro cibo. Prendono apparentemente senza ripugnanza parecchie volte di seguito certi coleotteri, ma poi più tardi li lasciano stare ostinatamente, ciò che dimostra che esse distinguono benissimo tra preda e preda. Sembra che l'inghiottire un

grando insetto sia per loro cosa assai faticosa, poichè lo voltano e rivoltano nella bocca finchè la testa stia la prima, e poi lo inghiottono con istento. Se questo però loro sia riuscito, si leccano il muso colla lingua con visibile compiacenza. Come veri rettili, anche esse perseguitano senza riguardi i loro proprii figli, e, se loro riesce, li colgono e senza altro li uccidono e li divorano. Nelle caldo giornate di sole bevono molto col tuffare ripetute volte la lingua nel liquido. Leccano avidamente e con visibile compiacenza il miele, ed amano pure i sughi dolcigni dei frutti, e quindi probabilmente allo stato libero non disdegnano affatto i frutti stessi.

Al primo loro destarsi in primavera si sveglia tosto in esse la passione amorosa, ed ormai i due sessi si congiungono. I maschi si mostrano allora molto rissosi; il più forte perseguita furiosamente il più debole, si rizza sulle zampe tenute rigide, e colla testa abbassata si lancia contro l'avversario, il quale, dopo averlo fissato per qualche tempo ed essersi convinto della forza di lui, cerca di salvarsi colla fuga. L'assalitore lo insegue allora colla massima celerità, e diventa talvolta sì furioso da mordere perfino la femmina che incontra per via. Se raggiunge il fuggitivo, tenta di afferrarlo per la coda, — onde forse le mutilazioni che così spesso si possono osservare nelle lucerte. Un maschio che abbia sbarazzato il campo dai rivali, si avvicina alla femmina, siccome osservò Glückselig, tenendosi molto rialzato, e colla coda piegata ad arco alla sua radice, le gira attorno e sentesi incoraggiato a proceder oltre quando la veda muoversi serpeggiando ed a piccoli passi, coi quali segni essa manifesta la sua condiscendenza. Dopo ciò esso afferra colle mascelle la femmina al di sopra dei piedi posteriori, stringendone il corpo piuttosto fortemente, lo alza e lo volge a metà verso di sè, colla pressione e col rivolgimento mette allo scoperto la cloaca e, messole un piede sul dorso, preme fortemente le sue parti genitali contro quelle della femmina. Tutti e due rimangono immobilmente riuniti per circa tre minuti, poi il maschio aprendo la bocca lascia libera la femmina, la quale celeremente si allontana. La copula si compie parecchie volte nel lasso di un giorno; ma non è qui il caso di vera vita coniugale, perchè un maschio si accoppia con parecchie femmine ed una femmina con parecchi maschi. Circa quattro settimane dopo la prima copula la femmina depone, di notte (?) secondo l'assicurazione di Tschudi, da sei ad otto ova della grossezza di un fagiolo, di forma allungata e di colore bianco sudicio, le quali a seconda delle circostanze della località vengono collocate variamente, essendochè si incontrino non solo nella sabbia e tra le pietre nelle località soleggiate, ma anche nei muschi, nei cumuli delle grandi formiche nere che non le toccano, ed in altre simili località. Condizione perchè esse maturino si è l'umidità del luogo, giacchè all'aria si essiccano ben presto. Si dice che abbiano la particolarità di mandare una fioca luce di notte. I novelli sgusciano in agosto od in settembre; fino dal primo giorno della loro vita sono atti a muoversi non meno dei genitori, fanno la muta ancora in principio di autunno, e poi si cercano un nascondiglio dove passare il letargo invernale.

Gli individui più vecchi fanno la muta parecchie volte nel corso dell'estate a tempo indeterminato, e tante più volte quanto più sono voluminosi; e questo avviene staccandosene parzialmente la pelle antica, la quale pello sfregamento contro le pietre, le radici, gli steli delle erbe e simili, ne rimane poi perfettamente staccata. Negli animali più deboli la muta della pelle richiede sovente otto giorni, mentre nei sani e robusti ordinariamente si compie in due giorni.

Le nostre innocenti lucerte contano moltissimi nemici, e tutti i rapaci superiormente nominati le minacciano di continuo, onde la loro previdenza e timidezza. Le

biscie loro incutono tanta paura da far loro smarrire i sensi, e quindi al solo vederle fuggono il più presto possibile, e quando non possono fuggire rimangono immobili in uno stessn luogo cogli occhi chiusi, quasi irrigidite dallo spavento. D'altronde hanno ben tutte le ragioni di temere queste loro affini di classe, perchè alcuni serpenti si nutrono quasi esclusivamente di lucerte, le quali soggiacciono al dente velenoso della vipera e delle sue affini non meno prontamente degli animali a sangue caldo. La tenacità di vita delle lucerte è di gran lunga inferiore a quella degli altri rettili. La loro testa troncata dal busto muore in pochi istanti, ed i vivaci movimenti sia del corpo dopo la decapitazione, sia delle singole sue parti staccate dal resto, non sembrano dipendere tanto da autonomia del sistema nervoso e dalla sua indipendenza dal cervello, ma bensì piuttosto da una particolare struttura dei nervi stessi. I più leggieri veleni animali uccidono tosto e sicuramente le più robuste lucerte, e basta già ad ucciderle l'umore delle ghiandole mucose di alcuni rospi, mentre resistono più a lungo ai veleni minerali e vegetali; un gatto muore molto più presto e per una dose venti volte minore di acido idrocianico che non esse. Tra i veleni vegetali sembra che la nicotina operi su di esse nel modo più pronto; ed un pizzico di tabacco da naso, oppure alcune goccie di sugo di tabacco introdotte loro nella bocca le uccidono assai prontamente. Anche alla influenza del cattivo tempo esse soggiacciono più facilmente di tutti gli altri rettili; dalla qual cosa dimostrano di essere i membri più elevati della loro classe.

Le lucerte tenute prigioni procurano piacere, e contano perciò molti amatori sia fra gli uomini che fra le donne. Non essendo tanto facile il cogliere uno di questi agili animali, può avvenire che taluno si affatichi tutto un giorno senza acchiapparne neppure uno, mentre quando si opera bene se ne colgono facilmente quanti se ne vogliano. Il miglior modo per cogliere ed avere illese queste due agili specie consiste nell'armarsi di una fina rete a sacco munita di un lungo manico, perchè dinanzi a questo strumento di presa esse non fuggono così facilmente come quando loro si avvicini direttamente la mano, e non è facile danneggiarle specialmente quando dalla rete si facciano cadere leggermente in un sacco di cuoio sottile ed in esso si portino a casa. La gabbia che loro si assegna a dimora dev'essere in parte rivestita di muschi, contenere nascondigli, e sopratutto potersi esporre al sole, di cui il calore sembra loro non meno necessario di un abbondante nutrimento. Finchè sono allegre e vivaci è segno che stanno bene; ma se incominciano a stare delle mezze giornate ferme in uno stesso posto colle palpebre chiuse, ciò indica che loro manca qualche cosa, cioè o conveniente cibo, oppure calore, ed allora se non si trattano tosto a dovere, vanno per lo più ben presto a male. Colui che molto si occupa di esse se ne guadagna ben presto se non l'affezione, almeno la confidenza. Dapprincipio all'apparire del custode fuggono celeremente al più ascoso nascondiglio, poi cominciano a guardarlo curiosamente da questo facendo capolino, e finalmente non fuggono più, si lasciano toccare e lisciare, e prendono perfino con abilità e grazia dalle dita il cibo che loro si offre. È un vero spasso quando a parecchie di esse si porge un solo e lungo verme, chè tutte allora cercano di rubarsi vicendevolmente la preda, la afferrano da parecchi punti ad un tempo, la tirano in questo ed in quel senso finchè si strappa oppure l'una la tolse dalla bocca dell'altra. Glückselig sostiene che si lascino perfino stuzzicare. « Il mio grosso maschio, dice egli, malgrado la sua domestichezza è facile ad istizzirsi quando colla punta del dito gli batto sulla testa: esso allora non fugge, ma si pone coraggiosamente in difesa, posa con un fare comico il piede posteriore sulla mia mano e cerca di morderla, poi dopo un tale eccitamento si aggira a lungo nella sua gabbia ed assale i suoi compagni ». Verso i quali le innocenti lucerte in

discorso non si mostrano sempre amichevoli, ma piuttosto sovente mordaci, rissose e battagliere.

Attualmente ci contentiamo di riconoscere i vantaggi che le lucerte ci arrecano col distruggere molte specie di piccoli animali nocivi; ma anticamente se ne sapevano trarre ben altre utilità. « Colla bile, dice il vecchio Gessner, si ungono i tronchi degli alberi perchè i frutti non imputridiscano e non si facciano tonchiosi. Gli Africani ne somministrano le carni agli animali come cibo — e generalmente giovano nelle sciatiche. La loro carne tagliuzzata e data per cibo cruda o cotta agli astori ed ai falchi ne fa cambiare in breve tempo le penne. Il corpo di questi animali privato della testa e cotto nel vino e poi bevuto poco a poco ogni mattino giova a coloro che sono affetti da consunzione o da tisi. Le loro carni, il sangue o le ceneri con altri ingredienti chiuse in un vaso con entro un anello di argento o di oro per nove giorni, poi estratto, sono una medicina singolare per gli occhi. Collocate nell'olio ordinario, ricoperte ed esposte per tre giorni intieri al sole servono per rendere bella e pulita la faccia. Finalmente bollite nell'olio impediscono che i peli strappati più non ricompaiano; cosa che si ottiene pure colla bile mescolata con vino bianco ed esposta al sole finchè si riduca in una densa poltiglia ».

Nel sud dell'Europa alle predette specie si aggiunge la Lucerta ocellata od occhiata (Lacerta ocellata), che è la più elegante e magnifica specie della famiglia, giunge non di rado alla lunghezza di 60 centimetri, ed appartiene senza alcun dubbio alle più belle dell'ordine. La parte superiore della sua testa ricoperta di ampii scudetti è bruniccia, i lati ne sono verdi; il dorso, fra fondo cupo è disegnato da linee verdi si fitte ed embricate, che il color chiaro viene talvolta a prevalere; ciascun lato va ornato da circa venticinque macchie azzurre marginate di nero; le parti inferiori sono color verde-giallicchio-chiaro uniforme, e tutte le altre parti sono color verde più o meno vivace, oppure grigio-verde. Gli individui giovani si distinguono dai più attempati pel colorito meno vivo e per le macchie più numerose.

La lucerta ocellata abita le tre penisole meridionali d'Europa, estendendosi anche nel sud della Francia fin dove giunge la coltura dell'olivo. In Italia, in Grecia, come pure anche in Dalmazia ed in Turchia essa è comune quasi ovunque, non più però al di qua dei monti divisorii. Ordinariamente la si vede aggirarsi nelle vicinanze di un alto albero ed arrampicarvisi non di rado ad una certa altezza al di sopra del suolo ed anche tra i suoi rami. Al giungere d'un uomo fugge celeremente alla buca in cui dimora e scompare nella medesima; ma volgendosi ricompare a far capolino dalla apertura di entrata e vedere che cosa succede. Quando possa fugge sempre, non però dinanzi ai cani ed ai gatti, chè in faccia a loro si atteggia coraggiosamente a difesa, e saltando loro contro li morde al muso od alla parte anteriore del collo, e li mette generalmente in fuga. Se per caso si trovi tagliata la via fuori dalla sua buca, essa si arrampica sull'albero più vicino, e salendo rapidamente sui rami obliqui sta spiando ed origliando se venga inseguita, e se questo succede, si slancia dall'alto sovente in potenti salti sul terreno, e cerca di raggiungere al più presto una buca. Quando trovandosi essa nascosta sotto una pietra questa si levi, usa generalmente di accovacciarsi sul suolo, e si lascia allora facilmente acchiappare. Se la si prende senza precauzioni, essa morde, e talvolta anche energicamente, servendosi anche delle acute unghie a difesa.

Il suo cibo è poco più, poco meno quello delle altre specie nostrali, ma corrispondentemente alla sua forza essa insegue ordinariamente animali più forti che non queste, specialmente topi, giovani biscie, altre lucerte e ranocchi. « Scorta una preda, dice Schinz, essa la guata cogli occhi scintillanti diretti fissamente a quella, le si slancia addosso colla massima prestezza, la afferra coi denti, e scossala potentemente col muovere il capo, fa che l'animale côlto e schiacciato scivoli lentamente in gola. Dopo ciò si

La Lucerta ocellata (*Lucerta ocellata*) 1/2 del nat.

lecca colla lingua con grande compiacenza la bocca come farebbe un gatto che si fosse cibato di latte ». Dugès osservò che essa mangia anche le ova, e perfino quelle della propria specie. Fra due lucerte ocellate che questi possedeva prigioni si trovava una femmina gravida di ova vicinissime ad essere deposte, e di cui il volume diminuiva giornalmente con grande sorpresa del nostro naturalista, il quale non vedeva frattanto mai alcun ovo. Invece se ne vedevano traccie nello sterco, e più tardi Dugès vide anche come le sue lucerte ocellate mangiassero le ova di altre lucerte e di biscie, inghiottendo direttamente, benchè con alquanta difficoltà, le più piccole, e rompendo le maggiori, e poi leccandone il contenuto come si lecca un altro liquido.

Durante il tempo dell'accoppiamento i maschi si combattono accanitamente non meno nello stato di prigionia che di libertà, ed i loro assalti sono principalmente diretti alla coda dell'avversario. Depongono da sei a dieci ova, generalmente nel putridume degli olivi.

Schinz riferisce come si fossero una volta collocate parecchie lucerte ocellate viventi nel giardino botanico di Berna collo scopo di acclimatarvele, assegnando loro a dimora una adatta collinetta. Nei caldi giorni d'estate esse si mostravano non meno vivaci di

quanto si dimostrino nella loro vera patria, ma nella giornata esse erano pigre e freddolose ed all'incominciare del fresco autunnale scomparvero e non sopravissero all'inverno. Se questo primo tentativo debba ritenersi come decisivo, non si saprebbe ben dire: certo è che l'inverno della Spagna centrale dove queste lucerte sono ovunque comuni, se non in intensità, almeno in durata non la cede ai nostri inverni, e quindi se ne potrebbe inferire come questa circostanza non possa essere un effettivo ostacolo alla diffusione di questo bello ed utile animale.

Le lucerte ocellate prigioniere divengono, secondo Erber, molto mansuete, imparano a conoscere chi le governa e, lasciate in libertà nelle camere, si recano sovente da lui o per chiederne cibo o per riscaldarsi. Negli ambienti riscaldati non soggiacciono a letargo, ma è difficile che oltrepassino l'inverno in quelle camere di cui la temperatura varia soventi.

Mercè i loro mezzi di difesa le lucerte ocellate hanno da temere da meno nemici che non le minori affini. Loro avversarii più terribili rimangono sempre gli uccelli rapaci, specialmente il biancone e la poiana, cui si aggiunge il corvo imperiale. Gli Spagnuoli e gli altri europei meridionali le tengono per velenose e ne hanno una paura veramente ridicola, ed in causa di questa paura le uccidono anche più sovente che non sarebbe da desiderarsi.

Col nome di Sauri partorienti o Zootichi (Zootoca) Waglen ha separato dalle lucerte dal collare ed innalzata a rappresentante di un genere speciale una specie della famiglia comune in alcuni paesi della Germania media. Le differenze però che passano fra i due gruppi sono assai poco significanti. Nelle zootiche mancano i denti palatini, le membra sono relativamente brevi, e le tempia rivestite di scudetti irregolari.

La Zootica di monte o Pirrogastia (Zootica pyrrogastia) giunge alla lunghezza di 15 centimetri, dei quali la metà quasi appartiene alla coda. Nel maschio le parti superiori ordinariamente di color bruno noce o bruno legno, sono disegnate da una striscia che scorre su tutto il dorso e lateralmente dalle due parti da una serie di punti più scuri che confinano ai lati con una linea grigia; la gola ne è azzurrognola, sovente con un riflesso rossiccio roseo: tutte le altri parti inferiori di color giallo zafferano con punteggiamenti neri. Nella femmina il dorso ed il vertice sono color bruno rosse, le striscie ed i punteggiamenti neri meno appariscenti e le linee griggie sovente intieramente cancellate, mentre le parti posteriori presentano colorito più vivace. I due sessi variano tanto che si credette poterne fare parecchie specie. Il color giallo zafferano del ventre però le fa riconoscere anche quando il disegno ed il colorito del dorso diversifichino intieramente da quanto si è descritto.

In Germania la zootica di monte è particolarmente comune nei boschi della Turingia e nella Ercinia: non si trova che di rado o punto nelle pianure, mentre è molto numerosa nelle lande del Jutland. Essa si estende verso il Nord più di tutte le altre specie della sua famiglia, si trova ancora, secondo Nilson, in numero considerevole nella media Scandinavia e raggiunge nei fields la zona delle betulle; secondo Bärmann si trova perfino nelle vicinanze di Arcangelo e fu osservata nelle Alpi fino all'altezza di 3000 metri sopra il livello del mare. A tali altezze, come pure nel Nord, essa passa i tre quarti dell'anno in letargo invernale e non gode la vita che per due od al più tre

mesi. È possibile che questa circostanza influisca sul modo di sua propagazione, è possibile che solo nell'estremo nord o sugli alti monti essa porti si a lungo le ova che i piccini, prima ancora che queste vengano emesse, ne rompano gl'invogli e quindi siano partoriti vivi. Ecber osservò parecchie volte che le femmine di questa specie che egli teneva prigioni deponevano ova e ritiene come non inverosimile che questa specie sia ad un tempo ovipara e ovavivipara. In ogni caso però non si può dare a questo grande importanza.

Nel modo di vivere la zootica di monte non differisce che punto o poco dalla lucertola ordinaria. Sceglie a un dipresso la stessa dimora, è pure vivace ed agile, inquieta e fuggitiva come questa, colla quale ha comune la passione pel calore e la preda cui dà caccia. È incerto se la femmina pregnante si esponga realmente più al sole della lucertola per accelerare la maturazione delle ova; e questa singolarità quando anche esistesse, non sarebbe da considerare come una differenza essenziale nel modo di vivere. Gli individui prigioni si conducono precisamente come le lucertole, ma sembrano però più delicate di queste ed è raro che reggano all'inverno.

La *Vita degli animali* non richiedendo che si debbano dare descrizioni di forme, dovrà bastare che fra tutti gli altri numerosi membri della famiglia ne citi ancora alcuno, come p. es., l'Occhio di serpente (OPHIOPS ELEGANS) che è tipo di un particolar genere che si distingue per ciò che non ha nè palpebre, nè collare. I suoi denti anteriori sono semplici, i posteriori tricuspidati, gli intermascellari lateralmente compressi. La testa ha forma di piramide, essendo tanto larga quanto alta; le squame dei lati del collo sono piccole, quelle del dorso grandi e distintamente carenate. Il colorito delle parti superiori è bruno oliva cangiante, ornato di due linee gialle scorrenti lungo i lati e da una serie di macchie nere da quelle limitate: le parti inferiori appaiono bianche. La lunghezza ne è da 10 a 13 centimetri, dei quali la coda comprende più della metà.

Questa specie si è trovata comunissima nell'Asia minore e nelle regioni del Caucaso; potrebbe però forse anche trovarsi in Crimea ed in parecchie altre regioni dell'Europa meridionale. Intorno al suo modo di vivere non furono ancora pubblicate particolari osservazioni.

La maggior parte dei naturalisti riferiscono ai Varani uno dei saurii squamati più singolari dell'America centrale, l'Eloderma (HELODERMA HORRIDUM) che altri riferiscono alle lucerte ed altri considerano come tipo di una particolare famiglia. Questo animale che era già conosciuto da Hernandez, ma del cui modo di vivere poco sappiamo, merita qualche attenzione in quantochè la struttura de' suoi denti ha somiglianza con quella delle così dette serpi sospette, costituenti un gruppo di ofidi sospettati come velenosi, e sembra avvalorare l'idea radicata negli indigeni che questo saurio sia velenoso. Frattanto non essendo ancora riuscito ad alcuno di scoprire coll'anatomia traccia di ghiandola dal veleno in questi saurii rari in tutte le collezioni, questi che, a detta di Deppe, nel Messico non sono meno tenuti del serpente a sonagli, vengono da noi ritenuti come affatto innocui. Sappiamo dal prefato naturalista come essi vivano nelle più calde regioni del Messico, dove sono generalmente conosciuti col nome di Alcaran, che significa scorpione, corrono lentamente, a foggia dei loro affini cacciano fuori di tanto in tanto la lingua, e quando vengano molestati, a somiglianza di altri membri del loro ordine,

fanno uso dei denti e mordono cagionando dolorose ferite, ma non velenose. Deppe assicura di averli tenuti vivi nelle mani senza esserne stato danneggiato.

Questo saurio ha nelle forme qualche somiglianza coi varani, ma è più tozzamente conformato e facilmente riconoscibile per la coda grossa e rotonda. La testa sua piatta, anteriormente ottusa, porta sul vertice squame tondeggianti e rilevate, il tronco e le altre parti sono ricoperti di squamette simili a perle, sicchè tutta la pelle ne risulta scabra e granulosa al tatto. I denti conici, dritti ed acuti, che sono alla mascella inferiore, hanno al margine interno della parte anteriore una scanalatura ben distinta. Il colorito fondamentale è un bruno terreo chiaro; alcune squame sono gialle; la coda è circondata da parecchie fascie annulari scure; le parti inferiori su di un fondo bruno corneo presentano macchie gialliccie. Gl'individui adulti giungono fino alla lunghezza di 60 centimetri.

* * *

Il Camaleonte, celebre sauro squamato conosciuto dai più antichi tempi, rappresenta coi suoi affini una particolare famiglia e ad un tempo la seconda tribù dell'ordine comprendente quei sauri cui si è dato il nome di Vermilingue (Vermilingues). Tutti i Camaleonti (Chamæleontes) che si considerano come specie diverse si rassomigliano fra di loro, ma si distinguono per caratteri essenziali, e generalmente appariscenti, da tutti gli affini del loro ordine, poichè nella forma, strettamente parlando, non hanno somiglianza con alcun altro sauro. Nel trattarne porrò per base la descrizione datacene da Wagler.

« Il loro tronco, dice questo distinto conoscitore dei rettili e degli anfibi, ha nella sua forma generale somiglianza con quello del maiale e del formichiere, trovandosi alto e lateralmente assai compresso e sottile, e presentando un culmine dorsale arcato e tagliente sul quale, mentre nei sunnominati mammiferi nello stesso luogo esistono peli allungati, qui, forse collo stesso scopo, esistono granulazioni membranose più grosse e più forti, in una parola più sviluppate di quelle del restante del corpo, e formano quindi sul detto culmine del dorso un orlo ben distinto. La testa rialzata a foggia di piramide è notevolmente prominente nel muso, ed in generale a spigoli ed angolosa; il collo appena distinto. Le gambe non mostrano struttura meno singolare, sono magre, tondeggianti e quasi d'eguale lunghezza; le dita, che sono cinque per ogni piede, stanno riunite a due od a tre e fasciate fino alla base delle falangi dalla pelle generale, e formano così due pezzi o fasci opponibili l'uno all'altro in modo da risultarne come una specie di tanaglia rivestita internamente di pelle granulosa che abbraccia un ramo con tutta sicurezza e fermezza. La forza dovunque uniforme colla quale il loro corpo sta attaccato al luogo su cui riposa dipende non solo da ciò che le dita riunite non si trovano soltanto dal lato interno o dall'esterno del corpo stesso, ma bensì anche dacchè i fasci formati da un maggior numero di dita alternano fra di loro, inquantochè mentre nei piedi anteriori sono riuniti fra di loro i tre diti interni e nei posteriori i tre esterni, in questi il fascio di due dita è formato dalle due dita interne, in quelli dalle due esterne. Dal che ne risulta come i piedi di questi sauri siano, quanto a struttura, gli unici di tal sorta. La coda rotonda e forte si impicciolisce poco a poco verso la punta e può venire dal basso ripiegata a spira. La pelle, anzichè di squame, trovasi rivestita di piccoli rilievi granulosi, tra i quali esistono talvolta piccoli scudetti e sempre delicate ripiegature, la quale struttura della pelle le permette una considerevole facoltà di distendersi.

Più sorprendente ancora di quella delle parti del corpo indicate appare anche allo osservatore superficiale la struttura degli occhi del camaleonte. Essi sono rivestiti da palpebre capsulari robuste, le quali non lasciano che una piccola apertura per la pupilla. Essi sono affatto indipendenti nei loro movimenti l'uno dall'altro, sicchè mentre il destro può guardare all'innanzi od in alto, il sinistro guarda all'indietro od al basso, e viceversa. Questa mobilità, che d'altronde non si osserva in altro animale, permette al camaleonte di guardare, senza muoversi, tutto all'intorno di sè e di trovare facilmente la sua preda.

La struttura interna non è meno notevole dell'esterna. Nel cranio, stranamente conformato, fanno senso le orbite straordinariamente grandi, fortemente marginate, ed i palatini posteriori insolitamente sviluppati a corna, stirati in basso perpendicolarmente, il frontale di un solo pezzo ed i sottili temporali. Il collo comprende soltanto da due a tre vertebre, il dorso da diciassette a diciotto, la regione lombare da due a tre, due la regione sacrale, e da sessanta a sessantasei la coda. Le diciassette o diciotto costole vengono riunite nella linea mediana del lato ventrale da una striscia cartilaginosa; il tarso componesi di cinque robuste ossa. Non è d'uopo occuparci minutamente della disposizione dei muscoli e della struttura dei polmoni e degli organi della digestione; bensì merita una conveniente descrizione la lingua singolarmente costrutta, e così importante per la vita dell'animale. Volendola paragonare a qualche altra lingua, si potrebbe ritenere come una ripetizione di quella del formichiere o del picchio, distinguendosi però essenzialmente da quella di quei due gruppi di animali. Nello stato di riposo essa sta raccolta nella faringe, ma quando viene adoperata può essere protratta da 15 a 18 centimetri. Secondo Houston l'osso ioide non aderisce alla trachea, ed ha quattro corni lunghi ciascuno quasi 26 millimetri, ed un corpo che in avanti si prolunga di 40 millimetri a guisa di peduncolo e serve di appoggio alla lingua quando essa è in riposo. Quando viene emessa è grossa come una penna di cigno, elastica e poco cedevole al tatto, è rossiccia nel mezzo e presenta da ogni lato 26 millimetri circa prima della punta, una fascia bianca ed alcuni vasi turgidi di sangue. Essa è messa in moto da nove muscoli per ogni lato, i quali congiungono i corni dell'osso ioide al torace e li ritirano indietro. La porzione mobile della lingua componesi di due parti, l'una per cogliere, l'altra per ritenere; quella collocata in avanti è della lunghezza di 30 millimetri e della circonferenza di 26 millimetri, e di cui la lunghezza non varia mentre viene spinta in avanti perchè è circondata da una guaina fibrosa, e la sua estremità anteriore concava è rivestita da una mucosa rugosa e sembra come spalmata di una materia viscosa che è il prodotto di parecchie ghiandole. L'altra parte sta fra la prima e l'osso ioide e varia di lunghezza secondo le circostanze. Nello stato di riposo la lingua occupa un piccolo posto, ma quando essa viene protesa riesce distesa dalle due grandi arterie linguali le quali vi si distribuiscono in rami molto numerosi e si riempiono di sangue. Il protendersi della lingua avviene quindi pel vivace affluire del sangue nella rete dei vasi sanguigni e non per aspirazione d'aria siccome si è creduto. I vasi sanguigni si riempiono a un dipresso con quella stessa celerità colla quale si fan rosse le guancie di un uomo, e quindi la lingua può essere in cinque o sei secondi slanciata e ritirata. « Stando per un giorno intiero in uno stesso luogo, dice Wagler, l'animale aspetta con una certa noncuranza quel nutrimento che il caso gli prepara, ed il coglierlo non pone alcun termine al suo voluttuoso riposo. Colla velocità del fulmine la lingua scivola fuori dalla bocca e ghermisce a distanza l'insetto contro cui fu vibrata; nè la sua violenta spinta in avanti può cagionare alcuna scossa nel corpo di questo singolare essere

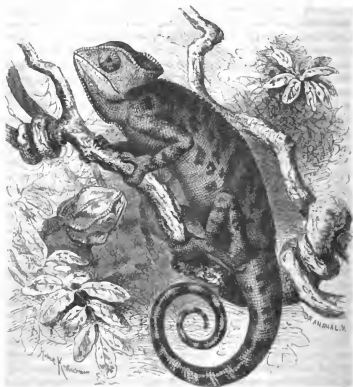
ancorchè riposasse sul più oscillante e liscio ramo, giacchè la forma della coda prensile colla quale esso sta legato al suo luogo di riposo, impedisce ogni oscillazione del corpo ».

È facile immaginare come la singolare sua forma, l'aspetto serio, il lento procedere ed il repentino colpire della lingua sulla preda abbiano attirato l'attenzione dei Greci e li abbiano indotti a dare al camaleonte il suo grazioso nome di « piccolo leone »; più però di tutto questo attrasse l'attenzione dei naturalisti e dei profani dalla antichità fino ai tempi moderni la mutabilità dei suoi colori. Dapprima si ritenne che l'animale potesse cambiare a talento il suo colorito e prendere il colore dei corpi circostanti per nascondersi ai suoi nemici, e si disse perciò camaleonte colui che, a norma delle circostanze, cambi di opinione, sempre però come vuole il suo tornaconto, erigendo detto animale come ad immagine sensibile della servile compiacenza di un adulatore e di un cortigiano; ed il solo suo nome porse a Tertulliano materia per una seria considerazione intorno alle false apparenze ed alla spudoratezza degli impostori e dei millantatori. Intorno a questa mutazione di colore furono emesse le più dotte e le più indotte, le più acute e le più assurde viste e spiegazioni, e la differenza di opinioni intorno a questo non sufficientemente chiaro fenomeno durò fino a questi ultimi tempi, nei quali finalmente Brücke, per mezzo di concludenti ricerche, sciolse il quesito.

La mutazione di colori ha la sua causa nella presenza di due strati, di due differenti materie coloranti (pigmenti), l'uno dei quali giace sotto le parti superiori della pelle propriamente detta, estendendosi anche in basso nel tessuto connettivo ed insinuandosi fra i tessuti; l'altro trovasi in tutta la pelle ed anzi nelle cellule ramificate che esistono sotto ed anche nella massa principale del detto strato. La prima materia colorante è principalmente bianca, verso l'esterno però ordinariamente giallo più o meno vivo; l'altro di colore nero-bruniccio. I due strati producono poi la mutazione di colori o coll'avvicinarsi, o coll'allontanarsi, o col loro compenetrarsi mutuamente; e quindi quando la materia chiara è sola o prevale, la pelle si vede bianca o gialla; se rimane compenetrata dalla materia nera, appare bruna o nera; ed i colori intermedi appaiono allorquando le due materie si frammischiano più o meno compiutamente.

Tutti i camaleonti appartengono al vecchio mondo o per dir meglio all'emisfero orientale della terra, e non hanno in America nè affini nè rappresentanti di sorta nel vero senso della parola. Il Camaleonte propriamente detto (CHAMAELEO VULGARIS) si riconosce alla cresta dorsale dentellata per metà, alla cresta ventrale scorrente dal mento fino all'ano, al cappuccio triangolare foggiato a mo' di piramide tronca che sta sull'occipite, formato dalla parete del cranio fortemente sporgente e ricurvata all'indietro, e finalmente alle piccole squame uniformi del tronco, le quali non si fanno più grosse che sul capo. Intorno al suo colorito si avrà ancora che dire qualche cosa più tardi, non potendosi qui dare dell'animale una descrizione che valga per tutte le specie. La sua lunghezza è da 26 a 30 centimetri, dei quali alquanto più della metà corrispondono alla coda. La sua area di diffusione si estende dal sud della Spagna fino ad una gran parte dell'Africa e dell'Asia; esso vive nell'Andalusia, in tutte le regioni del nord dell'Africa, dal Marocco all'Egitto e, secondo Tennent, anche in Ceylan. Grohmaun sostiene di averlo veduto in Sicilia; siccome però colà nessun altri più tardi l'avrebbe veduto, non si può dare a questa asserzione gran peso (1).

(1) Il professore Doderbin, che molto diligentemente ha studiato i vertebrati della Sicilia, assicura che il Camaleonte non s'incontra se non che accidentalmente in Sicilia, trasportato con legnami dall'Africa. (L. e S.)

Fra tutte le specie merita ancora di essere menzionato il Camaleonte forcifero (CHAMÆLEO-FURCIFER BIFURCUS) perchè distinto per la singolare conformazione della testa. Ha cappuccio piatto e semicircolare, muso anteriormente stirato in due forti, lunghi e dritte appendici. Manca in esso la cresta ventrale, e la metà anteriore della cresta dorsale risulta di forti squame coniche. La sua patria si estende per tutto il continente indiano, le Molucche, la Nuova Olanda e l'isola Borbone.

Il Camaleonte (*Camaeleo vulgaris*) 1/2 del nat.

I camaleonti sono perfetti animali arborei, i quali discendono solo eccezionalmente a terra. Si vedono ordinariamente in piccole società di tre a sei individui posati su d'un cespuglio o sul fogliame di un albero, immobili come se fossero nocchi saldati ai rami, attaccati coi piedi e colla coda ad uno stesso od a parecchi rami. Durante l'intero giorno il loro movimento si limita ad accovacciarsi oppure ad alzarsi sul ramo su cui hanno fissata la loro dimora, e non è che per particolari circostanze che essi mutino il loro atteggiamento non che il posto. Lo stesso screditato bradipo, come qualunque altro animale che viva sulle piante, si muove molto di più e più spesso di loro, se si fa eccezione dalla lingua e dagli occhi, perchè questi sono in continua attività, e quella viene

slanciata ogniqualvolta si presenti una preda. Nessun altro vertebrato sta spiando con tanta costanza la preda quanto il camaleonte, il quale per questo rispetto non ha riscontro che nei bassi animali invertebrati quasi saldati agli scogli. Chi ebbe la ventura di trovare uno di tali animali così difficilmente reperibili, potè vedere come i suoi due occhi siano costantemente in moto anche a scosse, e guardino, l'uno indipendentemente dall'altro, nelle più diverse direzioni. Quando un lungo digiuno non ne stuzzica il sempre vivo appetito, il camaleonte, anche se abbia per ventura scoperto un insetto, non si muove dal suo posto, ma vi aspetta tranquillo che quelli si posi su d'un ramo od una foglia a conveniente distanza. Ciò avvenuto esso drizza la testa verso l'insetto, volge i due occhi all'innanzi, apre lentamente la bocca, ne caccia fuori la lingua a 12 o 15 centimetri di distanza, coglie l'insetto che vi resta appiccicato e poi la ritira; si osserva allora immediatamente un rapido movimento masticatorio, e poi l'animale ritorna alla primitiva immobilità. Se però per lungo tempo esso non fu felice nella caccia, esso insegue allora realmente per qualche metro l'insetto che ha scoperto, senza però abbandonare con ciò il cespuglio su cui si trova.

Durante il mio soggiorno in Alessandria io ebbi una volta nella mia camera qualche ventina di camaleonti viventi, dei quali era venuto in possesso in uno stesso giorno, e che si erano fin dal principio dispersi nell'ambiente loro assegnato a dimora, disponendosi su ogni sporgenza, sulle cortine delle finestre, sulle armi e sulle canne da pipa esistenti nelle cantonate, sulle tavole, sulle sedie, sugli armadi, sui cassettoni, e trattenendosi più a lungo possibile in uno stesso luogo. Con un vaso pieno di miele feci accorrere gli insetti, specialmente le mosche; ma per quanto fossero esse numerose, o perchè la fame dei camaleonti fosse insaziabile, o perchè i posti da essi scelti non fossero adatti a far preda, fatto è che buono o malgrado essi dovevano adattarsi ad estese passeggiate. Per tali escursioni essi poterono dapprincipio coglierne parecchie, ma, quando, chiusa la finestra, ebbi impedito che nuove mosche accorressero, la caccia divenne tosto più difficile, poichè, accortesi della persecuzione ond'erano oggetto, esse sfuggivano prudentemente al predone che loro si avvicinava. Fu questa per me l'occasione di ammirare la pazienza perseverante del camaleonte.

Uno di questi animali che si era fissato sulla spalliera di una seggiola, dopo avere girato gli occhi in tutte le direzioni, scoprì finalmente una mosca sulla vicina tavola. La scoperta fu a lungo esaminata e la presa, da quanto parve, diligentemente ponderata. C'era ancora una debole speranza che la mosca potesse andarsi a collocare sulla spalliera stessa a dieci centimetri di distanza dalla punta del muso, ma la gradevole prospettiva sgraziatamente non si avverava. Allora venne in mente al camaleonte un gran bel pensiero che si affrettò a mandare tosto ad effetto. Guardingo staccò uno dei piedi anteriori, lo alzò di circa cinque centimetri al dissopra del piano su cui riposava, lo spinse adagio un due centim. all'innanzi, indi lo ripose fermandolo sodamente; alcuni secondi più tardi sciolse anche il nodo della coda che a lui serve come di quinta mano, la spinse pure alquanto innanzi e poi la fissò nuovamente, sicchè ormai anche uno dei piedi posteriori poteva essere smosso dalla sua posizione. Uno si aspetta naturalmente che esso muova quello dei piedi posteriori che sta dal lato opposto al piede anteriore già mosso, ma si riconosce tosto come al camaleonte non piaccia affatto seguire tale regola e che muove piuttosto l'un dopo l'altro i piedi d'uno stesso lato, spingendo anche innanzi ora gli anteriori ora i posteriori alternativamente. L'uno dei due occhi sta continuamente rivolto alla mosca, mentre l'altro si muove costantemente come se facesse caccia per proprio conto. La mosca continua a star ferma, si può quindi andare

innanzi. Con una lentezza veramente comica, la quale all'osservatore riesce però molesta e noiosa, il paziente cacciatore discende dalla spalliera e si reca sulla seggiola, poi con maravigliosa abilità si arrampica dal basso su per la tavola e, dopo nuovi sforzi indicibili, dopo un lungo affaccendarsi, sempre arrampicandosi, giunge al piano della tavola stessa. I suoi due occhi allora si muovono colla massima celerità possibile; la mosca, giacente per fortuna ancora nello stesso luogo, cade finalmente sotto i suoi sguardi, ed il movimento del camaleonte torna a farsi regolare. Finalmente è giunto alla distanza conveniente, già apre le mascelle, già mostra la punta tondeggiante della sua lingua, quand'ecco la timida mosca si allontana ronzando, ed al camaleonte non resta che guardarle dietro. Volge nuovamente gli occhi all'intorno lungo tempo inutilmente, e finalmente uno d'essi sta fisso verso un lontano cantuccio dove trovasi ferma una nuova mosca, se non è quella di prima. Allora, quasicchè la rabbia del colpo fallito ne acceleri i passi, il camaleonte con una fretta veramente sorprendente discende dalla tavola, e colle gambe divaricate e poggiando sulla coda scorre sul pavimento, in apparenza col massimo stento, ma sempre tuttavia con maggiore celerità che non si aspetti. Un lungo tubo da pipa gli offre un'utile scala e ben presto egli ne raggiunge felicemente la sommità. Ma se il tubo fosse 15 centim. più lungo! Quando il nostro camaleonte ne giunse alla punta s'accorse, dopo averci pensato qualche minuto, come gli mancassero alcuni centimetri in lunghezza. La mosca vi sta apparentemente in grandissima quiete d'animo, ma fuori di tiro; i due occhi le stanno fissi sopra lungo, assai lungo, tempo: la mosca sta al suo posto ed il camaleonte anche al suo. È possibile che nel decorso del tempo gli si avvicini di qualche centimetro, come è possibile che ve ne giunga una seconda, in caso contrario il camaleonte si tratterrà nella posizione faticosamente acquistata finchè la mosca felicemente scoperta sia volata via, od in qualunque modo ne sia ricomparsa un'altra.

S'è ripetutamente sostenuto che il camaleonte, anche volendo, non possa fare nel corso di una giornata che pochi passi. Questo però, siccome risulta dalle mie osservazioni, non è in alcun modo esatto, poichè, se ne ha volontà, in un'ora può percorrere uno spazio assai esteso. Alcuni naturalisti hanno espresso l'opinione che esso non possa nuotare per essere, non solamente i due occhi, ma le due metà del cervello e conseguentemente anche le due metà del corpo indipendenti l'una dall'altra. Io credo che non si trovi sovente nel caso di dover attraversare fiumi, ma dubito che, cadendo per caso nell'acqua, debba andare al fondo, giacchè gli basterebbe, come fa pure di spesso, gonfiarsi semplicemente d'alquanto per essere preservato dall'affondarsi.

Generalmente uno si fa una falsa idea del mutare di colori della pelle quando si crede che l'animale possa d'un tratto mostrare sulla sua pelle le più differenti gradazioni di tutti i colori immaginabili, che li adatti al colore degli oggetti sui quali si trovi, e conseguentemente possa assumere qualunque colore gli piaccia ed anche variarlo volontariamente. Tutto questo è più o meno inesatto. Certo è che l'animale d'ordinario ha color verdiccio-grigio e simile a quello dei rami su cui riposa, ma non può in alcun modo rendere il suo colore simile a quello di ogni qualunque oggetto su cui lo si posi. Fra questi colori si osservano i passaggi dal ranciato al verde-azzurro pel verde-giallo; e per mezzo del grigio o del bruno-grigio tutte le gradazioni, i passaggi di ciascuna di dette tinte al nero, al bianco, al carnicino, al bruno-ruggine, al lilacino ed al grigio-azzurrognolo e di più dei colori cangianti che vengono prodotti dalle cellule esagonali sottili e piatte giacenti sulla superficie della epidermide. Tutte le mutazioni di colore

avvengono con una certa regolarità o per le influenze esterne, o pei movimenti dell'animo, o per l'effetto delle comuni sensazioni (della fame, della sete, della stanchezza, della sazietà, della voluttà, ecc.). Non tutte però le parti del corpo sono soggette a questa mutazione di colore, giacchè una striscia che scorre dal mento fino all'ano ed il lato interno delle zampe anteriori e posteriori non cangiano mai. Van der Hoeven ha fatto esatte osservazioni intorno a questa mutabilità di colori, e visto cambiar di colore in diversi modi i camaleonti. Sui lati si notano due larghe striscie longitudinali chiare e fra di esse dalla testa alla coda e dal dorso al ventre punteggiature scure e rotonde, le quali più di tutte le altri parti sono sottoposte alla mutazione. Al mattino, quando l'animale sta tranquillo, la pelle è ordinariamente gialliccia, e le due striscie appaiono rossiccie, mentre le punteggiature si notano poco o punto. Più tardi la pelle si è mutata di poco, ma le striscie sono bianchiccie e le macchiuzze sono divenute color verde-scuro ed inoltre lungo la colonna vertebrale compaiono macchie scure. Se al mattino si prende in mano l'animale, compaiono pure le macchiuzze verdi. In caso di eccitamento la pelle si fa verdiccia, il ventre azzurrognolo, le striscie divengono bianchiccie e le macchiuzze nere. Talvolta l'animale si fa bruno-rossiccio, divenendo più chiare le striscie e scomparendo affatto le macchiuzze e le ombreggiature. Con ciò però il cambiamento non è ancor finito. Io osservai come due camaleonti nel tempo della copula prendessero un colore bianco-latte, come pure, quando venivano irritati, divenissero quasi intieramente neri. In generale il colorito ed il disegno sono tanto più vivaci quanto più sano ed eccitato è l'animale, sebbene anche questa regola non sia senza eccezioni. Che la luce ed il calore abbiano essenziale influenza sulla sua colorazione si può dimostrare con prove. « Colui a cui piace veder cambiarsi all'istante il colore di un camaleonte, dice Lenz, non ha che a scaldarlo prontamente colla mano od in altro modo allorquando trovisi in un luogo fresco ». Non occorre nemmanco sempre il calore, bastando già una debole luce a produrre un cambiamento. Se di notte uno si avvicini al camaleonte che dorme, portando in mano un lume e tenendoglielo da un lato alla distanza di otto o dieci centimetri, vede tosto come sulla pelle immacolata compaiono dopo alcuni minuti macchie bruno-chiare le quali vanno a poco a poco oscurandosi finchè diventano nere e scompaiono a poco a poco allontanando il lume. Se da un luogo oscuro si porta al sole un camaleonte prigione, in pochi minuti la sua pelle si oscura. La straordinaria influenza della luce, come pure la indipendenza delle due metà del corpo l'una dall'altra, si vedono ad un tempo quantunque volta lo si illumini o si riscaldi solo da un lato, giacchè questo muta colore mentre l'altro non lo muta; e se l'animale siasi addormentato e lo si irriti, può effettivamente anche accadere che da un lato sia sveglio mentre continua a dormire dall'altro lato. Qualunque altra sorta di eccitamento, lo spruzzarli d'acqua e simili, producono tosto un cambiamento di colore. Da tutto questo risulta come le mutazioni di colore siano dipendenti dall'influsso dei nervi e non si manifestino che in seguito allo eccitamento di questi.

Coi suoi simili il camaleonte non si contiene meglio della maggior parte degli altri rettili. Se avvenga che la sua indifferenza per tutto ciò che non ha nome preda dia luogo finalmente ad alquanta eccitazione, succede non di rado che due di essi si stizziscano reciprocamente, si assalgano furiosamente e cerchino di nuocersi con morsi alquanto forti. Prima del tempo dell'accoppiamento questi animali, di sensi così ottusi, manifestano persino l'appassionamento della gelosia, e le femmine stesse si fanno veramente rissose. Cogli affini della classe essi vivono in profondissima pace o, forse per dire meglio, non istabiliscono con essi alcuna relazione, non curandosi che di quegli animali

che possono loro riuscire pericolosi o servire di cibo. Quando loro si avvicina un nemico, od anche un innocuo uccello, usano essi dapprima di gonfiarsi, sicchè il loro corpo, veduto in sezione trasversale, sembri quasi rotondo e poi soffiano fischiando. Se si prendono in mano essi vi si attaccano anche fortemente e pizzicano alquanto la pelle coi loro morsi, che sono però sempre troppo deboli per produrre alcuna lesione. Nel frattempo la loro pelle, come ben s'intende, presenta differenti colori, e la loro forma, pel gonfiamento, diventa ben diversa: tutte le coste s'avanzano e l'animale acquista nel senso letterale della parola una certa trasparenza che può giungere sino al punto da lasciar vedere attraverso il suo corpo, come striscie nere, le parti solide della sua impalcatura.

Come la maggior parte dei rettili, il camaleonte può sopportare per mesi la fame senza alcun danno, salvo poi a prendere in una sol volta una quantità di cibo piuttosto considerevole. La sua preda consiste soltanto in piccoli insetti, principalmente in mosche, locuste e loro larve, ed inoltre anche in ragni, onisci e vermi; grandi insetti non può cogliere, perchè la viscosità della lingua non vale a reggere una pesante preda. Le mosche acchiappate vengono inghiottite senz'altro, ed i maggiori insetti sono prima masticati.

Gli antichi naturalisti hanno supposto che i camaleonti partoriscano prole viva, ma le osservazioni dei moderni provano il contrario. Non voglio però, come abbiamo veduto, insistere molto su questo nei rettili, poichè potrebbe essere ben anche possibile che quelle asserzioni fossero giuste. I camaleonti furono visti più volte nell'atto di deporre le ova, quantunque, per quanto mi sia noto, essi fossero tutti prigionieri. « In uno dei miei camaleonti, racconta Vallisnieri, osservai un giorno come fosse divenuto molto irrequieto e finisse col discendere lentamente e con tutta la sua innata pigrizia sul suolo dai rami di cui era munita la sua gabbia, e giuntovi, vi si aggirasse continuamente, finchè si ridusse in un canto dove non eravi nè sabbia nè polvere, ma solo terra dura, e vi si pose a scavare con uno dei piedi anteriori. Il duro terreno gli oppose si viva resistenza che dovette lavorare per due giorni continui senza alcuna interruzione per ridurre il buco dapprima praticato in una fossa di dieci centimetri di diametro e sedici centimetri di profondità. In seguito vi discese sul fondo e vi depose le sue ova che erano più di trenta, siccome potei riconoscere. Compito questo, che fu eseguito colla massima diligenza, si pose a ricondurre la terra nella fossa con uno dei piedi posteriori, precisamente come fanno i gatti quando vogliono coprire i loro escrementi, ma di ciò non ancor contento vi accumulò fogliame secco, paglia e ramicelli formando con essi come una specie di coperchio al mucchio che ne era risultato ». Le ova dei camaleonti sono tondeggianti e d'un grigio-bianchiccio uniforme: portano un guscio calcare, ma molto poroso, e non si conosce ancora bene quanto tempo richieggasi per il loro sviluppo.

« Un camaleonte visto è un camaleonte perduto », dice un proverbio italiano e con pienissima ragione, perchè il suo colore poco appariscente, malgrado qualunque mutazione, riesce la sua miglior difesa contro gli innumerevoli nemici che lo insidiano. Infatti devono considerarsi come nemici di queste innocenti creature non solo tutti i piccoli quadrupedi carnivori e la maggior parte degli uccelli da preda, ma ancora i corvi, i buceri, gli aironi, le cicogne e finalmente anche i maggiori serpenti e forse perfino i varani ed altri rettili. L'uomo stesso loro presta maggiore attenzione che loro non torni utile. In nessun luogo si ritengono come velenosi o pericolosi, e la loro singolare figura fa tanta impressione che fa subito venir la voglia di rendersene padroni,

e la loro presa si fa in un modo ordinariamente rozzo, cioè o collo strapparli direttamente dai rami su cui posano, quando siano accessibili, oppure col farli prima cadere a terra a furia di sassate se siano in luoghi troppo alti. Soltanto quando si raccomandi alle persone che li debbono acchiappare la massima cura se ne possono avere degli individui illesi, chè del resto la massima parte di quelli che si colgono deperiscono in pochi giorni, od al più in poche settimane, in seguito ai cattivi trattamenti sofferti.

Gli individui appena colti si mostrano dapprincipio molto irritabili, soffiano e si gonfiano quando uno loro si avvicina cercando anche di mordere, e non vogliono saperne, in una parola, di custode; ma ben presto si cambia il loro contegno, perchè, assuefattisi all'uomo, ne tollerano di molte cose e mostrano quasi, coll'andar del tempo, una certa inclinazione pel loro padrone, e quando siano trattati convenientemente, possono durare dei mesi ed anche degli anni nella schiavitù. Prima di tutto richieggono un conveniente calore e quindi una quantità sufficiente di mosche, tenebrioni, ragni, locuste e simili. Non è mai che si gettino sopra un insetto morto per quanto saporito loro possa anche sembrare, perchè tutto ciò che inghiottono deve essere vivente. Racconta bensì Jamesson che il suo giardiniere nutriva d'inverno un camaleonte imbeccandolo con onisci e lombrici, ma devono essere ben rari gli individui di sì facile accontentatura, poichè la maggior parte soffrono la fame anzichè prendere cibo in modo inconsueto. Per i dilettanti che non siano in grado di fornire ai loro animali una camera convenientemente calda, si raccomanda il procedimento osservato da Lenz, consistente nel porre il camaleonte in un soffice lettuccio riscaldato che si colloca su d'un piatto, che di notte nei forti freddi si riscalda con una lampada.

Nella Spagna meridionale il camaleonte non si tiene nelle camere per diletto, ma bensì per mettere a profitto la sua attività. Gli si erige una stazione apposita presso alla quale si colloca un vaso con miele e così si prepara alle moleste mosche un attento ed instancabile cacciatore. Mio fratello mi scrive che quasi in tutte le botteghe di Siviglia si vede uno di questi squamati schiavi domestici.

* * *

La terza tribù, una delle più ricche della famiglia, comprende i Crassilingui (Crassilingues), sauri squamati di forme molto svariate, per lo più distinti per appendici di varie specie, dei quali il carattere distintivo comune è la lingua grossamente carnosa, anteriormente appena intaccata oppure tondeggiante. Tutti portano quattro piedi, dei quali gli anteriori, come i posteriori, comprendono cinque dita rivolte all'innanzi e bene sviluppate. La coda varia fra differenti lunghezze, potendo essere o molto lunga e sottile, oppure anche corta e tozza, o conica. Presentano palpebre mobili, talvolta però così rudimentali da non ricoprire intieramente l'occhio. Il loro rivestimento consiste di piastre e protuberanze squamose o cornee, le quali sul dorso formano generalmente una cresta, ed anche sulle altre parti del corpo si foggiano sovente a guisa di pungoli. Di alcune sottodivisioni della tribù esistono nei due emisferi rappresentanti che si somigliano tanto da quasi confondersi, ma che si possono riconoscere a ciò che i denti di quelli che appartengono allo antico continente sono saldati alle mascelle, mentre quelli delle specie del Nuovo Mondo sono affissi. Si comprende quanto riesca difficile distinguere a questo carattere le specie del Nuovo e del Vecchio Mondo, e frattanto si dà in generale un grandissimo peso a questa differenza.

Si chiamano Dendrofili (Dendrophilæ) le specie del continente antico, dal tronco lateralmente compresso, dalla testa allungata, quadrata, piramidale, dalle membra snelle, e dalla membrana del timpano giacente superficialmente. I denti stanno affissi al margine superiore delle mascelle, e presso ai denti anteriori stanno denti canini fortemente sviluppati.

Generalmente tutte le specie appartenenti a questa sezione, come pure le specie affini che le sostituiscono nel Nuovo Mondo, si considerano come membri di una stessa famiglia: alcuni naturalisti però, seguendo le orme di Fitzinger, le scompartono in gruppi ben definiti ai quali, e con ragione, assegnano il grado di famiglie.

Parecchi dendrofili colla testa singolarmente conformata e colla membrana del timpano nascosta, i quali contano come rappresentanti di particolari generi, riuniscono le Calote (Calotæ) ai camaleonti. I caratteri di quelle sono: tronco poco compresso, testa corta, distinta per la grossezza delle guancie, gambe snelle coi piedi a lunghe dita, e coda molto lunga e rotonda. Il loro rivestimento si compone di grandi squame embriciate romboidali e carenate, le quali sul culmine del dorso si cambiano ordinariamente in una cresta formata da acute produzioni cornee, e che anche in altre parti del corpo, come per esempio all'articolazione delle mascelle od alla punta del muso, si allungano a guisa quasi di corna. Tutte le specie di questo gruppo fin qui conosciute abitano l'India, vivono sugli alberi, sulle rupi o sui tetti delle case, si muovono molto agilmente, ma di rado con molta celerità, e si nutrono di insetti.

Le Calote (Calotes) hanno ancora qualche somiglianza colle nostre lucertole. I loro tronco è rivestito di grandi squame embriciate, carenate: sono munite di una cresta dorsale, e la loro coda molto lunga è tondeggiante. Come il più noto rappresentante di questo genere citasi la Calota propriamente detta, o, come la chiamano in Ceylan, il Succiasangue (Calotes ophiomachus), uno dei più belli sauri squamati di color azzurro-cilestrino vivace o di colore azzurro-verde, qualche volta con striscie bianche e con nastri neri su fondo verde, e distinto dalle altre specie per una cresta di pungoli dietro gli orecchi. La sua lunghezza è di 35 o 40 centim., e tre quarti di essa spettano alla coda.

La patria della calota si estende su tutto il continente indiano, sull'isola di Ceylan e sulle Filippine, vivendo in differenti località; per lo più sui fossi e sugli antichi muri diroccati a guisa delle nostre lucerte, oppure anche sui tetti piatti delle case, sui quali si arrampica assai celeremente col mezzo delle lunghe sue dita e delle loro unghie ricurve. Il suo nutrimento consiste in piccoli ragni ed in piccoli insetti, specialmente coleotteri, che essi possono infrangere facilmente colle loro robuste mascelle. Gli Olandesi delle Indie orientali le chiamano Galletti battaglieri, perchè sovente rizzano le squame della cresta come se credessero con ciò di imporre, mentre i Singalesi e gli Olandesi le chiamano Succiasangue, perchè, a guisa dei camaleonti, cambiano sovente di colore, e la testa ed il collo prendono un color rosso cangiante, mentre il restante del corpo muta il suo verde elegante in un giallo pallido. La loro mordacità, e più ancora la forza delle loro mascelle le rende temibili, giacchè quando abbiano morso in qualche cosa che loro si presenti, come per esempio in un bastone, a preferenza di abbandonarlo si lasciano piuttosto rompere un dente.

—

Le Istiure (Istiuræ) si distinguono pel corpo tarchiato ed alto, per la testa corta e grossa, per la coda molto lunga e robusta, per gambe e piedi vigorosi, di cui le lunghe dita sono nei margini munite di squame sporgenti a foggia di lobi, ma specialmente per la cresta di squame scorrente lungo la linea mediana del corpo, cresta che sulla metà radicale della coda si innalza notevolmente e si espande a foggia di vela, dove viene sostenuta dagli alti processi spinosi delle vertebre corrispondenti.

L' Istiura d'Amboina (*Istiura amboinensis*) 1/3 del nat.

Il rivestimento loro si compone di piccole squame quadilatere, le quali sulla testa e sulle gambe sono carenate. Nella loro dentiera si contano sei denti canini, nella parte anteriore delle mascelle quattro lunghi denti di presa e tredici denti molari.

Come tipo di questo genere si cita ordinariamente l'Istiura d'Amboina (Istiura amboinensis), dendrofilo molto voluminoso, cioè della lunghezza di 90 a 120 centimetri, di color bruniccio che alla testa ed al collo passa al verdiccio, ed ivi offre strie bianche, mentre ai lati è chiazzato di macchie bianche.

Sul principio del secolo scorso Valentyn ci ha dato alcuni ragguagli intorno a questo saurio. La sua patria è l'isola Amboina, la sua dimora è sugli alberi in vicinanza

dei fiumi, ed il suo cibo, oltrecchè di semi e bacche, consiste di piante acquatiche, vermi, millepiedi e simili. Quando venga spaventato si tuffa nell'acqua e vi si nasconde sotto le pietre; si lascia però cogliere colle reti e persino colle mani, essendo molto stupido e pauroso, e non è punto cattivo. Gli indigeni gli fanno attiva caccia in grazia delle sue bianche carni, che hanno un gradito sapore di selvatico. Depongono le ova nella sabbia.

Il Clamidosauro (*Chlamydosaurus Kingii*) 1/2 del nat.

Allan Cunningham, celebre pe' suoi viaggi in Australia e deplorato per la sua lamentevole fine, scoperse uno dei più notevoli sauri squamati che si conoscano, il Clamidosauro (Chlamydosaurus Kingii). Questo animale adulto giunge oltre ad 1 metro di lunghezza, di cui però più della metà spetta alla coda, e si distingue da tutti i rettili fin qui conosciuti pel singolare suo collare. Questo sorge ai lati del collo, è sostenuto da cartilagini disposte a raggi, è dentellato sul margine, finamente squamoso alla superficie; giunge ad un grande sviluppo, specialmente alla nuca, può venire espanso ampiamente come un ombrello in tutte le direzioni per circa 15 centimetri, e venir arrovesciato perfino sulla testa. Solo sul collo vi è una leggera cresta che riesce appena appena visibile sul dorso e sulla coda. Le sue gambe sono snelle, i piedi hanno lunghe dita. Il suo rivestimento consiste in piastrelle piccole e disuguali, delle quali le più esterne sono le maggiori. I meati uditivi sono ampi, gli occhi vivaci e

piuttosto sporgenti; il colorito è un misto uniforme di bruno-giallo e di nero. La sua dentatura consiste in tre denti anteriori acutamente conici, quattro lunghi denti da presa ed oltre a trenta denti molari tricuspidati. Gli individui giovani si distinguono dagli adulti per la minore estensione del collare, siccome mostra la nostra incisione.

Sgraziatamente siamo ancora poco informati intorno al suo modo di vivere. Secondo i dati di Grey il clamidosauro vive principalmente sugli alberi, malgradochè possa correre anche molto celeremente sul terreno. Quando non è molestato od aizzato va lentamente per la sua strada col collare raccolto e spianato; ma essendo una creatura facilmente eccitabile, lo espande immediatamente appena venga spaventato. In tale circostanza usa fuggire immediatamente colla massima celerità ad un albero; ma se venga inseguito fino a questo e fermato, si accovaccia colla parte posteriore del corpo, rialzando l'anteriore e la testa quanto gli è possibile, si batte anche colla coda sotto il corpo, mostrando all'assalitore la sua terribile dentatura, della quale sa fare anche buon uso avventandosi coraggiosamente addosso all'avversario, e cercando di mordere furiosamente in tutto ciò che gli si presenta. Grey assicura che questo coraggioso saurio accetta sempre la battaglia che gli si offre, combatte bravamente, e sa inspirare vera paura all'europeo non assuefatto a vederlo od inesperto, perchè non si limita sempre soltanto a difendersi, ma all'occasione si fa anche assalitore. Sembra che si serva del suo collare non solo per ispaventare il nemico, ma anche come di scudo per difendere la testa, il collo, e le membra anteriori.

Affini di questa distinta specie abitano nell'India, ma furono ascritti ad un altro genere, col quale e con quello di cui è tipo il clamidosauro Fitzinger ha formato la famiglia dei Semiofori (SEMIOPHORI).

—

« Mi si disse, racconta Erodoto, che in Arabia, presso la città di Butus esista un luogo dove trovinsi serpenti volanti; recatomi quindi colà vidi un numero incredibile di ossa e di spine accumulate in innumerevoli mucchi di varia mole. Il luogo giace in una valle circondata da monti che si apre nell'ampia pianura dell'Egitto. Si disse che questi serpenti alati in primavera volino dall'Arabia all'Egitto, ma che, incontrando l'ibis allo sbocco della valle, ne vengono uccisi, motivo per cui questi uccelli sono cotanto stimati dagli Egiziani. La forma di questi serpenti è quella delle biscie d'acqua, ma le loro ali non hanno penne, e sono fatte come quelle dei pipistrelli. L'Arabia produce incenso, mirra, cassia e cannella. Questi alberi dall'incenso vengono difesi dai serpenti alati (da quegli stessi i quali migrano a stormi verso l'Egitto); però si possono mettere in fuga col fumo di storace ».

Di quali animali intenda parlare l'antico storico non è tanto facile determinare; è però in ogni caso possibile che fin d'allora si sapesse qualche cosa dei piccoli Dendrofili che, se non hanno ali, sono però muniti di un paracadute, ed abitano le Indie orientali. Coi favolosi draghi o dragoni che si consideravano o come immensi serpenti volanti o come coccodrilli alati, queste innocue bestiole non hanno altro di comune che il nome, che esse debbono appunto a quelle immaginarie o supposte creature.

Nei Draghi (DRACONES) le prime sei false coste sono conformate a sostegno di un paracadute, il quale serve a quello stesso scopo a cui serve il patagio dello sciuroptero e del petauro, ma non è connesso o ben poco colle gambe. La testa loro è triangolare, il muso ottuso, il collo corto, il tronco fortemente compresso, la coda molto lunga, la gola porta spesso un sottogola pendente foggiato a sacco; sulla testa stanno piccoli

scudi disuguali, il tronco è ricoperto da piccole squame fine. Tre o quattro denti anteriori, due denti di presa e numerosi denti molari tricuspidati in ogni mascella costituiscono la loro dentatura. La membrana del timpano trovasi ora libera, ora nascosta; mancano i pori femorali. Se ne conoscono parecchie specie, che sembrano in generale rassomigliarsi tutte nel modo di vivere.

In Giava vive la specie che ci fu nota da più antico tempo, il Drago comune o Drago volante (Draco volans), dendrofilo della lunghezza di 30 centimetri, di color verde con paracadute di color bruniccio o grigio-fulvo, il quale in ogni lato è segnato da quattro fascie trasversali brune e da punti bianchi. Le espansioni membranose aliformi anteriormente sono libere, ma posteriormente alquanto saldate alle coscie.

Tutti i draghi dimorano sugli alberi, tra i cui rami si aggirano abilmente arrampicandosi, e col mezzo del paracadute si tengono sospesi, ma solo in direzione obliqua dall'alto al basso, pel tratto di 8 o 10 metri. Alcuni osservatori pretendono che possano anche sostenersi nell'aria aleggiando come farfalle. Tutte le specie si nutrono di piccoli insetti volanti, che raccolgono sulle foglie o che abboccano nell'aria facendo salti. Depongono le loro ova nelle cavità degli alberi. Essendo molto paurosi fuggono timidamente dinanzi all'uomo. Nessuno li tiene per velenosi, e quindi si maneggiano senza alcuna tema.

Non conosco maggiori particolarità intorno al modo loro di vivere. Le indicazioni su esposte provengono tutte da antichi viaggiatori, giacchè sembra quasi che i moderni non abbiano prestato alcuna o ben poca attenzione a questi animali così sorprendenti, e senza dubbio così attraenti. Del resto deve essere piuttosto difficile fare osservazioni intorno a questi esseri, che vivendo sugli alberi si sottraggono all'occhio indagatore del naturalista.

* * *

I rappresentanti americani dei dendrofili sono le Iguane (Hypsilophi). Le loro forme sostanzialmente ricordano quelle dei loro affini del continente antico, ma se ne distinguono però pei denti affissi alla parete interna delle mascelle. La loro pelle cambia colore in grado eguale od anche maggiore di quello del camaleonte, motivo per cui alcune loro specie nelle loro regioni native portano il nome di quest'ultimo animale. Per l'uomo esse hanno una certa importanza, in quanto che le carni di alcune specie sono saporite e si mangiano volontieri.

Basilisco gli antichi Greci e Romani immaginavano essere un mostro della più terribile specie, somigliante ad un serpente, dotato di poteri sopranaturali, generato in modo non naturale, covato da rettili, inetti a tale operazione, ed infesto ad ogni vivente, non escluso quel semidio che è l'uomo. Il gallo, il serpente ed il rospo ne erano considerati come i genitori; il gallo deponeva ova mostruose, delle quali s'impadronivano serpenti e rospi per maturarle. Il basilisco aveva ali al corpo, corona alla testa, quattro gambe da gallo, coda da serpente, occhi scintillanti, e sguardo così velenoso da riuscire ancora più infesto del *malocchio* degli attuali abitanti meridionali d'Europa e dell'Oriente. Il veleno che da lui si diffondeva all'intorno nell'aria, la avvelenava siffattamente, da quanto si credeva, da uccidere qualunque essere vivente che le venisse a contatto: i frutti quindi cadevano dagli alberi ed imputridivano, erbe ed erbaggi seccavano, gli

Drago volante.

uccelli precipitavano morti al suolo, cavalli e cavalieri perivano. Un solo animale esisteva che avesse virtù di fugare il basilisco e di renderlo innocuo — il suo congenitore, il gallo domestico. Come al suo canto dovevano fuggire le creazioni posteriori della mente inferma, demoni, spettri ed altri esseri immaginari, così pure il basilisco era obbligato a rifugiarsi nel più profondo della terra quando ne udiva la voce. Questo cumulo

Il Basilisco mitrato (*Basiliscus mitratus*) 1/3 del nat.

di stupide fole fu creduto fino ai tempi moderni — non solo dal volgo ignaro delle scienze naturali, ma anche dai così detti uomini dotti che scrissero di cose di storia naturale, come per es. dal naturalista inglese Topsel, che dà una preziosa descrizione del basilisco. Non è quindi da maravigliare che Lutero abbia impiegato il nome di questo animale per interpretare parecchi luoghi oscuri del Vecchio Testamento. « Ecco, minaccia Geremia in nome del suo Dio adirato, io manderò fra voi serpenti e basilischi che non sono scongiurabili, e che vi pungeranno, dice il Signore » ..... « Voi covate ova di basilisco, fa intendere Isaia, e tessete tele di ragno; se si mangiano le loro ova si

muore, se si schiacciano ne vien fuori una vipera ». Qual terribile animale i due veggenti avessero in mente, od a qual animale in genere essi pensassero, è impossibile definire; ma chi ha potuto per propria esperienza imparare a conoscere la verbosità degli Orientali e lo spreco di parole che non dicono nulla che essi fanno, non si dà alcuna fatica ad arrovellarvisi dattorno. Una cosa sola è certa, che la moderna zoologia non si lasciò sfuggire un nome di tanto significato, e lo adoperò non meno di quelli delle antiche divinità, degli eroi, delle ninfe, dei demoni e di altre simili creazioni della fantasia.

I Basilischi (Basiliscus) portano sul dorso e sul principio della coda una cresta membranosa sostenuta dai processi spinosi delle vertebre, ed alle dita dei piedi posteriori espansioni squamose. Hanno testa e collo corti, corpo secco ed alto, coda molto lunga e lateralmente assai compressa. La testa è rivestita da piccoli scudetti carenati, il tronco da squame romboidali disposte in serie trasversali; la loro dentatura si compone di numerosi denti tutti simili e di eguale grossezza, allineati e compressi, colla corona a tre lobi, e di essi circa quarantadue stanno nella mascella superiore, ed altrettanti quasi nella mascella inferiore: esistono inoltre denti palatini disposti in serie longitudinali.

Il Basilisco mitrato (Basiliscus mitratus) porta sull'occipite un cappuccio acuminato sostenuto da un'impalcatura cartilaginosa, e rivestito esternamente da squame carenate. Il colore fondamentale della sua pelle è verde, ma negli individui conservati nell'alcool esso è superiormente bruno-rossiccio ed inferiormente bianco sucido: dal dorso scorrono in giù verso i fianchi striscie trasversali irregolari ed interrotte: dietro agli occhi sta una fascia bianca, ed un'altra dietro le mascelle. La sua lunghezza è di circa 65 centimetri, dei quali 45 appartengono alla coda. Intorno a' suoi costumi non abbiamo finora osservazioni.

« Due specie di inghe fiorite avevano attratto un numero sterminato di insetti, e questi alla loro volta un insolito numero di Iguane. Ad ogni colpo di remo che noi davamo all'innanzi cadevano giù nell'acqua dagli alberi, oppure scomparivano scorrendo colla velocità del pensiero di ramo in ramo, da tre a quattro di questi grandi animali, nel fitto fogliame, luogo di rifugio che pur non bastava a sottrarli all'occhio indagatore degli Indiani, nonchè alle loro freccie che colpiscono in modo sicuro. Tutto era divenuto vita e movimento trattandosi nientemeno che di procurare per la pentola la maggior quantità possibile di uno dei più saporiti cibi del pasto di quel giorno. Collo schioppo la caccia non era così profittevole come colle freccie, giacchè le iguane colpite dai pallini se non rimanevano subito ferite mortalmente, si precipitavano all'istante nell'acqua senza più ricomparire, mentre le lunghe freccie ciò impedivano. Tra gli individui colti se ne trovavano parecchi della lunghezza di oltre un metro e mezzo e della grossezza di trenta centimetri. E malgrado l'aspetto spaventoso di questi animali, le loro carni sono delle più delicate che possano trovarsi, e di non minor sapore sono le loro ova. Tali qualità ricercate fanno naturalmente sì che colà essi diventino sempre più radi, particolarmente verso le coste, dove agli indigeni si uniscono gli Europei e gli uomini di colore ».

Con queste parole Schomburgk delinea un incontro coll'Iguana propriamente detta (Iguana-Hypsilophus tuberculata), la specie più nota, ed in certo qual modo il tipo

della famiglia. I caratteri del genere che essa rappresenta devono cercarsi nel corpo allungato, lateralmente compresso, nella testa voluminosa e quadrata, nel collo corto,

L' Iguana (*Iguana-Hypsilophus tubercolata*) 1/4 del nat.

nelle gambe robuste, di cui i piedi portano dita molto lunghe, nella coda molto lunga ed alquanto compressa alla radice, in un gran sacco giugulare che le pende dalla gola, di cui la parte anteriore porta una cresta di pungoli, nella cresta dorsale che scorre dalla nuca fino alla punta della coda, negli scudetti della testa piatti, a più lati, molto varianti di grandezza, convessi, gibbosi e carenati, nelle squame leggermente carenate dei lati del tronco, negli scudetti a tre carene del lato inferiore delle dita, nelle ghiandole femorali, nella membrana del timpano molto grande, rotonda e scoperta, nelle ampie narici

e nella dentatura, nella quale i denti anteriori sono tondeggianti acuti ed alquanto ricurvi all'indietro, mentre tutti gli altri sono triangolari compressi e dentellati sul taglio. Oltre alle mascelle il palato porta anche da ogni lato una doppia serie di piccoli denti, di cui il numero, come quello dei denti delle mascelle, varia a seconda dell'età.

L'iguana raggiunge la lunghezza di un metro e mezzo, di cui 90 centimetri quasi appartengono alla coda. Il colore fondamentale della sua pelle è un bel verde-foglia che qui e colà volge all'azzurro, al verde cupo, al bruno od al grigio. Le sue parti inferiori e le gambe sono striate; la coda è circondata da parecchie fascie distinte ed ampie; l'insieme del colore del resto va soggetto a molteplici variazioni.

Una seconda specie del genere, l'Iguana dal collo nudo (IGUANA NUDICOLLIS), somiglia alla sua affine, ma se ne distingue costantemente per la squamatura e pel colore. La grande lamina ossea sotto l'orecchio e gli sparsi e verruchiformi scudetti ai lati del collo che si osservano in quella, le mancano: l'occipite è gibboso, il cranio ricoperto di lamine convesse; il sottogola è mediocremente grande ed anteriormente meno dentellato; il colorito alquanto più cupo.

Le due specie abitano la parte settentrionale del Brasile e le regioni situate attorno e nel Golfo del Messico, conseguentemente anche le Antille: tutte e due vivono sugli alberi, preferibilmente su quelli che stanno sulle rive delle acque, sui quali si muovono colla massima agilità arrampicandosi di ramo in ramo ed anche saltando, sapendo anche abilmente nascondersi nel fogliame e rendersi invisibili all'occhio non esercitato. Verso sera discendono sovente a terra per compiervi anche colà le loro cacce; ma in caso di pericolo, si rifugiano nuovamente sulle cime di quelli semprechè ciò riesca loro possibile, oppure, siccome sappiamo già, nella profondità delle acque, nelle quali non si trovano meno a casa loro dei varani, e dove colla potente coda adoperata come remo si muovono con sorprendente celerità e sicurezza. Si dice che esse possano trattenersi molto a lungo sott'acqua e non siano obbligate a venire prima di un'ora a galla per respirare. Duméril nota di non aver trovato che sostanze vegetali nel ventricolo delle iguane da lui esaminate; i viaggiatori però che osservarono questi animali nello stato di libertà concordano tutti nell'asserire come essi diano tutti caccia ad animali viventi. Belcher vide sull'isola Isabella stormi d'iguane, le quali da veri animali onnivori mangiavano avidamente ova, insetti e le interiora di uccelli rigettate, e Liebmann osservò una specie della famiglia, la quale la sera dava regolarmente caccia alle locuste; e quindi l'asserzione di Schomburgk non rimane in alcun modo isolata.

L'indole delle iguane è poco piacevole. Non hanno guari intelligenza, ma bensì malignità e malizia. Generalmente fuggono alla vista dell'uomo, perchè han conosciuto in questo il più pericoloso de' loro nemici; ma ridotte alle strette si atteggiano coraggiosamente a difesa, si gonfiano tosto dispiegando la cresta del collo come per darsi un aspetto da far paura, soffiano, saltano contro il loro avversario cercando di morderlo, non abbandonando sì facilmente la presa in cui abbiano piantato la loro potente dentatura, e distribuiscono anche potenti e dolorosi colpi colla robusta coda. Durante la stagione degli amori sono molto eccitate ed inoltre più maligne che mai, non abbandonano la femmina da loro prescelta, precipitansi furiosamente su qualunque creatura loro si avvicini e lottano anche animosamente fra di loro pel possesso delle femmine stesse. Queste, alcune settimane dopo l'accoppiamento, depongono ova tondeggianti, pari in grandezza a quelle dei colombi, elittiche, bianche e dal guscio liscio, collocandole in un buco nella sabbia, poi le ricoprono diligentemente, senza però darsi in seguito altra cura

della prole. Antiche relazioni assegnano alle ova il numero di sessanta a settanta; ma Schomburgk invece nota di non aver trovato nell'ovario delle femmine da lui uccise più di diciotto a ventiquattro germi fecondati. Sembrerebbe che i novelli che ne sgusciano rimangono molto tempo insieme, giacchè Humboldt menziona come la sua guida gli facesse vedere un nido di piccole iguane lunghe 10 centimetri. «Questi animali non potevano quasi distinguersi da una comune lucerta; la cresta dorsale, le grandi squame erettili, tutte le appendici che all'iguana lunga un metro od un metro e mezzo dànno un aspetto così mostruoso, non erano qui che in istato rudimentale».

Nelle Indie occidentali è generale opinione che le carni dell'iguana siano malsane e che specialmente in alcune malattie moltiplichino gli accidenti; ciò malgrado però nessuno ci bada, e procura anzi quasi collo stesso zelo dei compagni di Schomburgk di provvedere la sua cucina di un sì ghiotto boccone. Catesby, che nel 1743 scrisse una storia naturale della Carolina, dice che le iguane colà viventi erano oggetto di singolare e profittevole commercio, una volta prese passavano di mano in mano sinchè venivano finalmente comprate ad alto prezzo per la tavola dei ricchi del continente. La loro carne si riteneva come facilmente digeribile, nutriente e saporita, si mangiava arrosto, e più ordinariamente ancora lessata. Le ova che non contengono quasi albume e che colla cottura non diventano sode, venivano o vengono principalmente adoperate per preparrarne intingoli o sughi. Particolari cacciatori si occupavano di cercare questa singolare selvaggina ed impiegavano differenti mezzi di prese per impadronisene. Un modo speciale di presa sarebbe in decisa contraddizione colle asserzioni di Schomburgk, e viene menzionato da parecchie relazioni. L'uomo si avvicinava a questi animali fischiando, e dopo averli col suono allettati tanto che protendevano la testa e si lasciavano solleticare colla punta di un lungo bastone, loro applicava e stringeva al collo il laccio preparato su questo, e col quale mediante una violenta scossa si strappava dall'albero. Dapprincipio si mostravano allora come insensate, cercavano di liberarsi, spalancavano la bocca, gonfiavano la gola e fischiavano, ma domati ben presto e resi innocui col legar loro il muso, venivano in tale stato compassionevole portate al mercato. Non oserei decidere quanto vi sia di vero in questi racconti; non mi sembra però impossibile che queste semplici creature, quando non si vedano frequentemente inseguite, fidando nella loro capacità di difendersi, permettano al cacciatore di avvicinarsi loro. Qua e là alla loro caccia si adoperano cani ammaestrati. Così Liebmann riferisce come sulle coste occidentali dell'America centrale si stia spiando le iguane alla sera quando discendono dagli alberi e loro si appostino cani. Coltele così, per fare che non mordano, loro si fa passare attraverso alla pelle della mascella inferiore ed una narice un ramo tenace e lor si lega il muso, poi coi tendini delle lunghe dita mediane loro si legano sul dorso le due paia di gambe ed al mattino seguente le vittime tormentate son recate al mercato, dove vengono volentieri comperate dagli amatori, fatte friggere con pasta di gran turco e mangiate come ghiottornie od anche inviate agli amici come doni di valore.

Nelle loro interiora trovansi talvolta bezoari della forma di un mezzo ovo, che una volta si ritenevano come potente farmaco, ed ancora attualmente in alcuni luoghi forse si considerano come tale.

Le iguane prigioniere si mostrano dapprima selvagge e straordinariamente maligne, mordendo anche il padrone, minacciando qualunque animale loro si avvicini ed uccidendo anche gli animali domestici più deboli di loro coi quali si trovano a contatto od i loro compagni di prigione. Poco a poco il loro furore si mitiga, e col trascorrere di parecchie settimane si fanno così mansuete che si lasciano toccare e prendere in mano. Nella loro

patria si tengono talvolta libere nei giardini o nelle case dove tornano utili per distruggere insetti nocivi; in Europa si vedono in alcuni giardini zoologici o nelle collezioni dei dilettanti, e quelle che ho potuto osservare io stesso mi hanno fatto piacere. Esse erano infatti così mansuete da prendere dalla mano del loro custode il cibo che questi loro offriva, cioè, foglie d'insalata, erbaggi, fiori e simili; nulla però facevano che valesse ad eccitare l'attenzione dello spettatore, anzi si stavano ore ed ore accidiosamente nello stesso luogo mostrando la massima indifferenza per tutto ciò che le circondava. È condizione indispensabile pel loro buonessere una temperatura piuttosto alta e costante. giacchè una lieve diminuzione di calore le rende tristi ed il vero freddo le fa ammalare.

Le isole Gallapagos costituiscono come un proprio mondo, le di cui piante e gli animali non s'incontrano in alcun altro luogo. In questi ultimi i rettili hanno una parte importante, poichè in dette isole rappresentano in certo qual modo i mammiferi che quasi vi mancano, specialmennte gli erbivori. Ve ne esistono poche specie, ma ciascuna di queste vi mostra un numero straordinario di individui.

Meritano particolare attenzione quattro saurii squamati, e fra di essi due iguane notevolissime, che formano il genere degli Amblirinchi (AMBLYRHYNCHUS) e si distinguono pel torso robusto, lateralmente assottigliato, pei piedi alquanto massicci, corti e forti, nei quali le dita mediane stanno riunite da robusta pelle e portano, come tutte le altre dita, unghie molto adunche; per la coda più lunga del torso, e verso il termine compressa lateralmente, e finalmente per la testa ottusa o tondeggiante dove appare distintamente la singolarità del rivestimento esterno, il quale consiste in squame taglienti, aspre e gibbose, le quali quasi ovunque egualmente fitte e grandi, sulla testa si trasformano in produzioni cornee, coniche e piramidali che danno alla fronte ed al cranio un aspetto che non si saprebbe meglio paragonare che ad una corona di cristalli di quarzo. Le squame della coda sono maggiori di quelle del tronco, e di esse quelle che occupano la linea mediana del dorso e della coda formano una cresta che, incominciando dalla nuca, scorre sul dorso fino al termine della coda. I denti sono affilati e triangolari. Bell che fece conoscere questi animali al mondo scientifico, dedusse a ragione dalla singolare loro forma come singolare dovesse pur essere il loro modo di vivere. « Confrontando un amblirinco con una vera iguana, dice egli, si trova esistere la più spiccata e singolare loro differenza nella forma della testa. Qui infatti, invece del lungo, acuto e sottil muso, vediamo una testa corta ed ottusa, di cui la bocca si può aprire di poco: queste particolarità, come pure la brevità e l'eguaglianza delle dita, la robustezza e la curvatura delle unghie, accennano evidentemente a singolari particolarità nel modo di vivere e di nutrirsi, particolarità intorno alle quali, per mancanza di ogni osservazione in proposito, non posso dir altro per ora ». Le ricerche di Darwin confermarono l'esattezza delle supposizioni di Bell. Il primo individuo descritto da quest'ultimo era supposto raccolto nel Messico, ma secondo l'opinione di Darwin era stato colà recato, essendo il genere limitato alle isole Gallapagos, dove le due specie fin qui distinte in modo sicuro concorrono essenzialmente a caratterizzare il paese. Tutte due vanno generalmente d'accordo nell'insieme della struttura, come nei costumi presentano alcunchè in comune. Nessuna delle due è particolarmente atta a muoversi, tutte due si nutrono di sostanze vegetali, malgradochè queste siano ben diverse le une dalle altre; l'una però vive sul terreno, mentre l'altra è fatta per vivere nell'acqua e, ciò che è più

notevole, è il solo saurio squamato che con ragione si possa dire marino, l'unico che viva esclusivamente di piante acquatiche.

Questo che è l'Amblirinco crestato (Amblyrhyncus cristatus) si trova, secondochè dice Darwin, straordinariamente comune su tutte le isole del gruppo, vive esclusivamente sulle rive scagliose del mare, d'onde per quanto abbiano potuto riconoscere le osservazioni di questo naturalista, non fu trovato mai più lontano di dieci passi. La sua lunghezza è di circa 75 centimetri, ve ne hanno però degli individui lunghi 1 metro e 20 centimetri, e del peso di 10 chilogrammi. Il suo colorito è un nero-sporco, che alla punta delle gibbosità si fa alquanto più chiaro. Questo amblirinco non si può dir bello o grazioso, ma bensì piuttosto deforme; e nemmeno i suoi movimenti non sono tali da procurargli favore. « Si vedevano qualche volta, dice Darwin, andare attorno a nuoto ad alcune centinaia di passi di distanza dalla riva, ed il capitano Colnet assicura che essi si recano a strupi in mare per pescarvi, oppure per portarsi sugli scogli a godersi il sole. Credo che esso si sbagli intorno allo scopo di questa unione che pure è innegabile. L'animale nuota con perfetta leggerezza e celerità, movendo a guisa di serpente il tronco e la coda, e senza far alcun uso dei piedi che non vengono mai mossi, ma tenuti strettamente contro il corpo. Un marinaio ne gettò in mare un individuo cui aveva preventivamente sovrapposto un gran peso supponendo di farlo morire all'istante, ma dovette con sua sorpresa vedere come dopo circa un'ora questo emergesse nuovamente pieno affatto ancora di vita. Le sua membra e le robuste unghie sono egregiamente adatte per arrampicarsi su per le scabrose e screpolate masse di lava che costituiscono ovunque le coste. In tali luoghi si vedono gruppi di sei o sette di questi brutti rettili starsi al sole colle gambe allargate su pei neri scogli qualche metro al disopra delle acque.

« Io apersi il ventricolo di parecchi individui e lo trovai sempre pieno di alghe marine ridotte in poltiglia, anzi di avanzi di quella specie che cresce con espansioni sottili, fogliose, ed ha colore chiaro od oscuro o verde rosso. Siccome non mi ricordo di aver visto in quantità notevole su per gli scogli in contatto coll'acqua questa pianta marina, devo supporre che essa cresca sul fondo del mare a breve distanza dalla riva, ciò che, quando fosse esatto, spiegherebbe perfettamente perchè questi animali si rechino di tanto in tanto in mare. Bynoe trovò una volta nel ventricolo di un amblirinco un pezzo di un crostaceo; ma potrebbe darsi che questo frammento fosse stato inghiottito a caso con altre sostanze. e quindi non abbia importanza di sorta. La forma della coda ed il fatto certo che questi amblirinchi furon visti nuotare volontariamente in mare, e finalmente la natura del loro cibo, dimostrano a sufficienza che essi sono acquatici. Resterebbe però ancora una singolare difficoltà da spiegare, cioè come vada che spaventati non si rifuggino nell'acqua, ossia perchè quando si vedono inseguiti fuggano agli scogli sporgenti del mare e vi si lascino piuttosto cogliere per la coda anzichè saltare nell'acqua. Di difendersi con morsi sembra che non abbiano alcuna idea. Quando si vedono inseguiti davvicino ed hanno molta paura, emettono da ambe le narici una goccia di un umore particolare. Un giorno recato un individuo prigioniero presso una grande pozza d'acqua marina rimasta dopo il riflusso, ve lo gittai più volte quanto più distante potei dalla riva, ma esso tornava sempre in linea retta al luogo ove io stava; in tale occasione osservai come esso nuotasse sul fondo con celeri ed eleganti movimenti, non adoperando in ciò mai i piedi se non qualche volta quando il suolo era disuguale, per aiutarsi. Giunto alla riva, ma trovandosi però ancora sott'acqua, esso amava di nascondersi o tra le piante marine, oppure cacciandosi in una buca, e quando credeva passato il pericolo, si arrampicava sugli scogli asciutti, e si scrollava quanto più poteva. Lo colsi

parecchie volte di seguito spingendolo in un luogo conveniente, ma notai sempre come nulla potesse indurlo a recarsi nell'acqua, e che invece per quante volte io lo gettassi in questa, esso tornava sempre verso di me nel modo descritto. Ivi se questa apparente stupidità si può spiegare colla circostanza che sulla riva esso non teme alcun nemico, mentre nell'acqua cade sovente preda dei numerosi squali, e che quindi ha imparato a conoscere come la riva sia per lui una sicura dimora.

« Nella visita che facemmo a quel luogo in ottobre vidi ben pochi individui piccoli di questa specie, e tra essi non uno che avesse men di un anno di età, sicchè mi parve che il tempo della propagazione non fosse ancora incominciato. Domandai a parecchi abitanti dell'isola se sapessero dove quest'animali deponessero le ova, e mi risposero che essi conoscevano bensì per bene le ova di un'altra specie, ma che non sapevano menomamente come si propagasse questa specie: cosa veramente singolare quando si pensa quanto questa vi sia comune! »

Volgendoci ora alla seconda specie del genere, l'Amblirinco semicrestato (Amblyrhynchus subcristatus), dobbiamo tosto notare come, all'opposto della precedente, essa sia limitata alla parte centrale dell'isola Gallapagos, dove abita non meno le regioni elevate ed umide che le più basse e sterili, più numeroso, anzi numerosissimo in queste ultime. « Non saprei, continua Darwin, dare di queste una più adatta idea, che col dire come sull'isola James per un certo tempo non potemmo trovare alcun luogo conveniente per piantarvi le nostre tende, perchè nessuno era libero dalle loro tane. Questa specie è non meno deforme dell'altra, ed in causa del suo piccolo angolo facciale ha una singolare espressione di stupidaggine. Probabilmente è un po' più piccola della prima, malgrado che ne abbiamo incontrati individui il cui peso era da 5 a 7 chilogrammi. Il colorito del ventre, dei piedi anteriori e della testa, ad eccezione del vertice di questa che è quasi bianco, è un giallo ranciato-sucido: quello del dorso è rosso-bruno. Gli individui più giovani hanno un colore più scuro.

« Nei movimenti questo sauro è lento ed apatico, e quando non si trovi spaventato striscia lentamente spingendo innanzi sul suolo il ventre e la coda, fermandosi sovente, chiudendo gli occhi per alcuni minuti come se sonnecchiasse ed allargando frattanto le gambe posteriori sul terreno. Vive in buche scavate sovente tra i frammenti di lava, e più frequentemente nei luoghi piani formati da molle e vulcanica ghiaia. Queste tane non sembrano molto profonde, e terminano in fondo in un piccolo cantuccio in modo che il suolo sopra di loro sempre si affonda, sicchè camminando sopra un terreno così bucherellato l'uomo si stanca straordinariamente. Scavandosi la propria tana questo sauro lavora alternativamente coi due lati opposti del corpo, cioè con un piede anteriore scava per un certo tempo il suolo e spinge la terra così smossa contro ad un piede posteriore, il quale è conformato e disposto in modo da slanciarla fuori dell'apertura della tana stessa. Quando un lato del corpo è stanco, l'altro gli sottentra nel lavoro, e così sempre alternativamente. Io osservai per un certo tempo uno di questi animali finchè fu intieramente nascosto nella terra, poi fattomigli vicino lo trassi per la coda, al che esso mi sembrò molto maravigliato, uscì fuori dalla tana come per riconoscere la causa che l'aveva disturbato, e guatandomi fisso in faccia pareva dirmi: perchè mi hai tu tirata la coda?

« Questi amblirinchi mangiano di giorno, e per ciò fare si allontanano molto dalla loro tana; spaventati si precipitano in un modo molto goffamente verso il luogo di rifugio, ma in causa della rigidezza delle loro gambe non possono camminare molto

celeremente anche quando si muovono discendendo. Dell'uomo non hanno paura. Quando si fa loro molta attenzione arrotolano la coda, si sollevano sulle gambe anteriori, muovono celeremente la testa in senso verticale e si danno un'aria assai maligna, la quale non va appunto d'accordo col fatto, giacchè appena con un piede si batta fortemente la terra, tosto abbassano la coda e camminano via colla massima celerità possibile. Ho sovente notato nelle piccole lucerte che mangiano mosche, come anch'esse dondolino la testa ad uno stesso modo quando prestino attenzione a qualche cosa, ma non so punto perchè ciò avvenga. Un amblirinco semicrestato che si tenga fermo e che si vada solleticando con un bastone lo morde vivamente: io però ne presi vari per la coda, ma nessuno di essi fece mai tentativo di mordere. All'incontro due di essi che si mantengono vicini sul terreno attaccano subito rissa, e si mordono immediatamente fino a far sgorgare il sangue.

« Tutti gli individui di questa specie, i quali abitano le regioni basse, non possono forse in tutto l'anno gustare una goccia d'acqua, ma consumano molta quantità di cacto sugoso di cui i rami vengono fortuitamente abbattuti dal vento; ne gettai io stesso loro dinanzi alcuni pezzi, ed era divertente il vedere come ciascuno cercasse di addentarne uno ed esportarlo precisamente come farebbero colle ossa i cani affamati. Mangiano lentamente il cibo, ma non lo masticano. Tutti i piccoli uccelli sanno quanto essi siano innocui. Sull'estremità d'una pianta di cacto vidi un frosone (vol. III, pag. 198) intento a beccare, mentre su d'un'altra un amblirinco semicrestato mangiava; poi l'uccelletto saltare con tutta indifferenza sul dorso del rettile. Nel ventricolo di quelli di cui ho esaminato le viscere non trovai mai altro che fibre e foglie di diverse piante, principalmente di una specie di acacia. Nelle zone superiori dell'isola questi sauri vivono principalmente delle acide ed astringenti bacche delle guayavite, sotto le quali vidi intente a mangiare con essi anche testuggini giganti. Per cogliere le foglie di acacia essi cercano le piante più basse e nane, e non è cosa insolita vederne uno od anche due a qualche metro d'altezza dal suolo posati tranquillamente sui rami a mangiare. Quegli abitanti dicono che gli amblirinchi semicrestati che abitano i luoghi umidi bevono acqua, ma che gli altri non salgono per bere dalle loro sterili bassure alle regioni elevate ricche d'acqua come fanno le testuggini.

« Nel tempo della nostra visita le femmine contenevano nel loro corpo un numero sterminato di grandi ova allungate, che esse depongono nelle loro tane e che gli indigeni vi cercano per la loro cucina.

« Le loro carni cotte prendono color bianco, e per coloro di cui lo stomaco è superiore ai pregiudizi, contano come un buon cibo ».

—

Nelle foreste, nei boschetti e nei giardini di tutte le regioni più calde dell'America vive un numeroso genere di amabilissimi sauri squamati cui si è lasciato il nome di Anolie, comune nelle Antille. In essi la maggior parte dei naturalisti vedono specie del gruppo or descritto, mentre Fitzinger invece ne forma una particolare famiglia che chiama delle Dattiloe (Dactyloe) e di cui il più importante carattere consiste nella singolare conformazione dei piedi. Le quattro zampe ben sviluppate, delle quali il paio posteriore supera in lunghezza l'anteriore, portano grandi piedi con cinque dita di lunghezza molto disuguale, il quarto dei quali trovasi albergato e inferiormente striato trasversalmente a fogliette. La stessa struttura osservasi pure in un altro gruppo del nostro ordine, di cui ci occuperemo più tardi, cioè nei Gechi, motivo per cui le anolidi

dovrebbero considerarsi come membri intermediari tra i sauri sin qui descritti e gli ultimi or nominati. Altri caratteri della famiglia sono la testa piramidale, il collo mezzanamente lungo, del quale inferiormente pende un ampio sottogola, il collo snello, la coda singolarmente lunga e delicata, la squamatura formata di piccoli scudetti, le unghie straordinariamente lunghe, ricurve ed acute, e finalmente la dentatura, la quale si compone nella parte anteriore delle mascelle di denti semplici, acuti, leggermente ricurvi, conici, e più posteriormente di denti compressi, tricuspidati in punta, e da ogni lato viene rinforzata da una serie di piccoli denti palatini conicamente acuti. Il dorso od è liscio oppure regge una cresta di squame. Mancano sempre i pori femorali. La pelle splende dei più eleganti colori, e possiede in grado molto più elevato di quella del camaleonte la facoltà di cambiare il colore.

Ogni viaggiatore scienziato che esplori una parte dell'America meridionale si procura la conoscenza di una nuova specie di questo gruppo, così esteso e così ricco di specie. Le anolie vivono ovunque, in ogni foresta, in ogni boschetto, in ogni piantagione di alberi, scendono da questi fino alle case, agli atrii, dinanzi alle porte e perfino nelle camere, facendosi quindi ben notare ovunque si incontrino coll'uomo, mentre nelle foreste vergini il solo caso, come dice il principe di Wied, dirige talvolta l'occhio al luogo dove uno di questi animali posa silenziosamente ed immobile su d'un ramo. Tutte le specie sono agili e gagliarde. La loro preda consiste in differenti specie di insetti e su di questi essi si precipitano, come un gatto sul topo, cogliendole quasi colla stessa sicurezza di colpo. Irritati gonfiano ampiamente la gola, spalancano la bocca, saltano contro il loro avversario e cercano di attaccarglisi mordendo. Frattanto nessuno li teme, e non li guarda mai di mal occhio, anzi qua e colà con benevolenza, come se si volessero ricompensare i buoni servigi che essi ci prestano col distruggere gli insetti. Tutte le specie, quando siano convenientemente accudite, sopportano la schiavitù per lungo tempo e possono pure, senza particolare difficoltà, essere trasportate vive in Europa.

Fitzinger ha dato il nome di Sifosuri (XIPHOSURUS) a quelle specie che portano sulla coda una cresta dentellata. Ad esse appartiene l'Anolia crestata (XIPHOSURUS VELIFER), una delle maggiori specie della famiglia, di quasi 60 centimetri di lunghezza e di colore azzurro-cinerino, ai lati nericcio con macchie brune isolate. La cresta incomincia fino dalla nuca, scorre su tutto il dorso, e si rialza sulla coda lateralmente compressa; la testa è rivestita anteriormente di scudi esagonali, scabri, irti di pungoli; le parti superiori del corpo da piastrelle carenate, ovali; le parti inferiori da squame liscie; il sottocoda è quasi nudo.

La patria di questa specie probabilmente si limita all'isola di San Domingo, dove è molto abbondante. Intorno al suo modo di vivere non abbiamo particolari ragguagli; sembra però che essenzialmente in ciò non si allontani dai suoi affini. Come questi essa è molto vivace, impetuosa e tanto fidente da aggirarsi nelle più strette vicinanze dell'uomo, da badare ad ogni cosa, esaminarla, o, come si esprime Nicolson, da parer quasi prestare attenzione a ciò che si dice, da cogliere ragni, moscerini ed altri insetti; ed ha un fare, un contegno sì grazioso, e rallegra tanto colla sua mobilità che è ben vista da ognuno. Coi suoi simili vive in continua guerra. « Non sì tosto un'anolia, racconta Nicolson, ne scopre un'altra, le si precipita violentemente contro, mentre questa l'attende da valoroso eroe. Prima di battersi si volgono lateralmente a guisa dei galli, alzando ed abbassando celeremente e violentemente la testa, gonfiando la gola quanto possono e vibrandosi sguardi fulminanti. Frattanto si precipitano furiosamente l'una

sull'altra cercando di soverchiarsi. Se avvenga che le due avversarie siano egualmente forti, la battaglia, che si fa sugli alberi, non termina tanto presto. Altre anolie loro si avvicinano per essere spettatrici del combattimento, ma non vi prendono alcuna parte, quasicchè godessero ad assistervi; i due campioni intanto si mordono siffattamente da trascinarsi in qua ed in là, e da ritirarsi finalmente colla bocca sanguinosa. Malgrado ciò ricominciano tosto la zuffa dalla quale il combattente più debole, in caso propizio, si ritira colla coda morsa, mentre in caso sfavorevole viene divorato. Quando hanno perduto la coda sono malinconiche e paurose, e si tengono quasi sempre nascoste.

« Probabilmente le loro risse avvengono per le femmine; ed essi almeno durante la stagione degli accoppiamenti sono più vivaci che mai, e saltano irrequieti da ramo a ramo. La femmina, coi suoi piedi anteriori, scava sotto gli alberi od in vicinanza di un muro una buca poco profonda nella quale depone e copre le sue ova lunghe un centimetro e di color bianco-sudicio, abbandonandone al sole la maturazione ».

Può darsi che questo schizzo sia alquanto rabbellito, ma in generale sembra esatto, perchè naturalisti posteriori raccontano a un dipresso le stesse cose di altre specie della famiglia.

Nelle foreste del Brasile vive la Anolia verde, rappresentante delle Dattiloe propriamente dette (Dactyloa punctata), snello animaletto dai bei colori, lungo da 50 a 60 centimetri, un terzo dei quali appartiene al tronco. Manca di cresta dorsale ed il suo rivestimento consiste in squame fine e granulose, le quali sulla coda si coprono di aculei. Il colore della parti superiori è un grazioso chiaro verde-foglia che passa al bruno-grigio sulla parte anteriore della testa ed al grigio-bianco sul ventre, ed ai lati presenta sette fascie trasversali scure e piccoli punti rotondi a foggia di perle e di color bianco-niveo. Le gambe sono color verde-chiaro, con macchie e striscie color bruno-cupo e bruno-chiaro. La coda alla radice, su fondo verde-chiaro, ha nastri e chiazze di color più cupo, e verso la punta si fa bruniccia.

« Non ho raccolto, dice il principe di Wied, questa bella anolia che nelle foreste vergini di Mucuri, dove essa è comune. È agile, si arrampica abilmente sugli alberi, sua costante dimora, e salta lontano. In questo paese, dove si attribuiscono qualità nocive a quasi tutti gli animali, si dice che essa non sia velenosa. Se la si riduce alle strette, essa si avventa all'uomo e lo addenta strettamente senza però recare alcun danno ».

Dai Brasiliani essa viene chiamata specialmente camaleonte perchè cambia pure sovente colore, però il verde è sempre il colore predominante.

Altre specie dello stesso genere vivono nelle Antille e nel sud dell'America settentrionale, e tra di esse due furono osservate assai minutamente, l'Anolia rossicolle e l'Anolia vescica, le quali si rassomigliano tutte e due nel colorito.

La prima specie (Dactyloa carolinensis) pel suo muso piatto ed allungato ha un aspetto particolare, ma è però un animale straordinariamente grazioso e bello. Il colore delle parti superiori, sottoposto a parecchie variazioni, è un elegante verde-dorato, mentre quello delle parti inferiori è un verde cangiante in bianco; la gola, almeno nell'ira, prende un colore rosso ciliegia o rosso vivace. La sua lunghezza è di circa 28 cent. La seconda specie (Dactyloa bullaris) presenta ovunque, menochè nella gola che è rossa, un colore azzurro-verdiccio; ha muso alquanto più ottuso e coda leggermente dentellata.

L'anolia rossicolla è comune nella Carolina, mentre l'anolia vescica è frequente nelle Antille; ma tutte e due hanno quasi lo stesso modo di vivere. Sono, secondo Holbrook, creature mobili, allegre, ardite e rissose, che menano la loro vita sulle parti esterne delle abitazioni, nelle siepi dei giardini e sugli alberi circostanti, che non di rado si introducono nell'interno delle case dove, senza punto curarsi della presenza dell'uomo, scorrazzano su per le tavole e gli altri mobili per esercitarvi la loro caccia sulle mosche e sui moscerini. Sul suolo corrono con estrema celerità e, usando portare alta la testa, lo fanno con una grazia singolare, sembrando piuttosto volare che non camminare. Sugli alberi si muovono con maravigliosa agilità, lanciandosi con estesi salti da un ramo ad un altro o da uno ad altr'albero, su cui sanno mantenersi anche quando non ne tocchino che una sola foglia, giacchè, come i gechi, in grazia delle ampie loro dita, si attaccano in un istante agli oggetti anche i più lisci, come per esempio al vetro ed al legno levigato (?) e sono perfino in grado di camminare lungo il soffitto della camera. Le due specie non danno caccia che agli insetti, sebbene possa anche avvenire che inghiottano all'occasione qualche bacca. Nella stagione degli amori sono parimente eccitate, combattendo tra di loro nello stesso preciso modo e con coraggio non minore dei loro affini di famiglia già descritti; ma verso l'autunno smettono anch'esse ogni discordia e vivono fra di loro nella più profonda pace, anche quando trovinsi in numerose associazioni, siccome talvolta occasionalmente accade.

Parecchi individui furono spediti viventi in Europa ed osservati nello stato di schiavitù. « Una volta, racconta Bell, ricevetti dalle Indie occidentali due anolie viventi, le quali si nutrivano di mosche e di altri insetti. Piacevami eccessivamente la vivacità con cui inseguivano la loro preda, sulla quale stavano vegliando colla stessa previdenza con cui il gatto sta spiando la sua vittima, e si slanciavano su di essa colla celerità di una freccia. Un giorno, oltre a parecchie mosche, loro gettai nella gabbia una grossa epeira, ed una delle due anolie si gettò su di essa, prendendola però soltanto pei piedi. Il ragno si volse all'istante, avvolse un grosso filo attorno ai due piedi anteriori del suo avversario e lo morde nelle labbra precisamente come del resto usa fare colla propria preda, cosa che mi parve aver molto spaventato l'anolia. Io ritirai perciò tosto il ragno, liberai i due piedi dell'anolia dal laccio ond'erano avvinti, ma pochi giorni dopo la mia prigioniera era morta, evidentemente in seguito alla ferita toccata, e specialmente per l'avvelenamento, giacchè il suo compagno, che era stato egualmente vivace, gli sopravvisse ancora lungo tempo.

* * *

La stessa relazione che passa fra i Dendrofili e le Iguane si ripete tra gli Stellionidi e gli Agamidi (HUMIVAGÆ), due gruppi o famiglie che esteriormente si riconoscono alla testa corta, posteriormente per un gran tratto schiacciata, al tronco tozzo e piatto, alla coda breve e conica ed alle squame sovente conformate a spina. Negli Stellionidi (STELLIONES) i denti sono affissi ed i canini perloppiù distintamente sviluppati; negli Agamidi (AGAMOIDEÆ) quelli sono saldati ed i canini mancano. Il modo di vivere delle singole specie è per molti riguardi lo stesso, sembra però che per altri riguardi differisca notevolmente, specialmente in ciò che alcune agame sono animali diurni altre sono animali semi-notturni, queste si muovono celeremente quelle solo lentamente. Ma nè gli stellionidi nè gli agamidi sono esseri interessanti, poichè quantunque tra di loro esistano delle specie ancora piacevoli per la bellezza dei loro colori, tuttavia la loro forma tozza,

piuttosto deformata che abbellita da aculei o da escrescenze, ne rende la maggior parte ributtanti e fa sorgere a loro riguardo, come facilmente si capisce, il sospetto che siano velenosi. Il cibo della maggior parte consiste in insetti, ed alcune specie danno persino caccia a piccoli vertebrati, principalmente a topi, uccelletti, lucerte e simili; alcune specie tuttavia fanno loro cibo, od almeno loro principale cibo, le sostanze vegetali, principalmente di erbe, come risulta da osservazioni indubitate. La maggior parte delle specie sono animali avidi e voraci. Intorno al loro modo di riproduzione non abbiamo ancora osservazioni concludenti.

Le regioni deserte dell'Africa, dell'Asia e della Nuova Olanda albergano i maggiori e più tozzi stellionidi, che si comprendono nel nome di Uromastici (Uromastix). I caratteri di questo genere devono cercarsi nella testa triangolare, piattamente compressa con muso straordinariamente corto, corpo breve, largo e basso, e nella coda pure ampia e compressa, e rivestita superiormente di dure squame foggiate in lunghi aculei disposti a verticilli. Concorrono inoltre a distinguere questi animali le gambe corte e robuste, i piedi con cinque dita muniti di robuste unghie; i meati uditivi ampi, lunghi e dentellati sul contorno, e la pelle floscia, pieghettata, rivestita soltanto di squamette piccole e liscie. La sua dentatura si compone di due o quattro denti anteriori nella mascella superiore, due denti anteriori e due di presa o di difesa nella mascella inferiore e da 12 a 18 denti mascellari trangolari ed ottusi. Il colore loro è per lo più scuro e simile a quello delle roccie; ma esistono però anche alcune specie con vivaci colori.

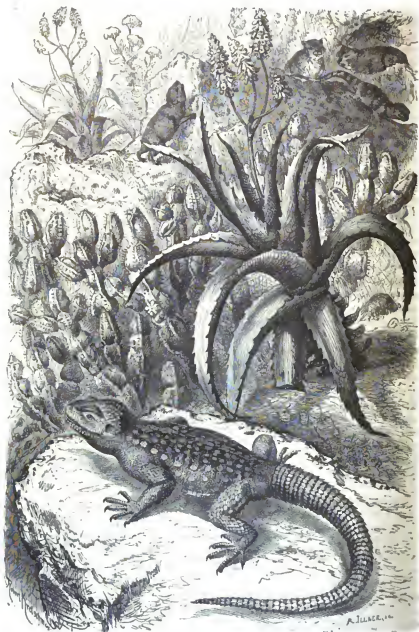
Nelle località adatte dell'Egitto e della Nubia si trova sovente in gran numero la specie più nota di questo genere, cioè l'Uromastice propriamente detto (Uromastix spinipes). Il suo colore è giallo-ocra-opaco, disegnato qua e colà da gonelte brune. La sua coda, relativamente corta, porta venti verticilli di aculei. Gli individui adulti raggiungono la lunghezza di 75 a 90 centimetri, dei quali la metà circa appartiene alla coda.

Tutti gli uromastici hanno aspetto singolarissimo e si direbbero animali poco mobili e poco agili, ciò che però non è in alcun modo il caso, giacchè anch'essi sanno muoversi agilmente e celeremente. A loro dimora scelgono costantemente le regioni squallide, deserte e sabbiose, senza però sfuggire la vicinanza dell'abitato, e colà si vedono lungo il giorno posate liberamente sulle rocce, oppure in alcune località, siccome fu già indicato (vedi vol. II a proposito dell'ascoso od irace abbissinico), anche in compagnia di animali coi quali non hanno alcuna affinità. Quando un uomo loro si avvicini di molto si affrettano a fuggire il più celeremente possibile, con movimenti serpentini del loro corpo (che per la brevità e tozzezza come pure per la rigidezza della coda fa una figura singolarissima), al loro nascondiglio che è preferibilmente una estesa e profonda fessura di una roccia, oppure una cavità sotto i maggiori massi. In cosifatti nascondigli questi animali si possono osservare a lungo, perchè quando sono giunti ad una certa profondità usano porsi immobili o, per parlare più esattamente, appiccicarsi immobilmente alla roccia e rimanervi come se sapessero che colà l'uomo non può o può molto difficilmente raggiungerli. Se a caso, oppure avvicinandosi furtivamente e convenientemente, taluno loro intercetta la strada che mena alla loro abitazione, essi si mettono subito in guardia contro l'avversario e, facendo udire un cupo fischio, tentano di mordere. I loro assalti si compiono con una celerità sorprendente e la potenza delle loro mascelle è sì grande che ben a ragione è d'uopo stare bene in guardia.

Probabilmente essi si cibano, se non in modo esclusivo, certo principalmente di sostanze vegetali, sovratutto di erbe basse che crescono rasente il suolo, quelle stesse di cui si pascono anche gli iraci, con che si potrebbe spiegare come tutti questi rettili si trovino insieme ai pachiderani or nominati. È molto dubbio se questi animali nello stato di libertà dieno propriamente caccia ai piccoli animali, anzi particolari osservazioni

L'Uromastice (*Uromastix spinipes*).

conosciute proverebbero il contrario. Rüppel infatti vide una delle più belle specie del genere cibarsi di erbe, ed Effeldt imparò con suo dispiacere come gli individui che egli teneva prigioni perissero con nutrimento animale. Certamente essi afferravano ed inghiottivano il pezzo di carne che loro si presentava, ma pochi giorni dopo od anche nel giorno immediatamente seguente davano a divedere colla loro pigrizia e colla ottusità dei sensi come fossero ammalati, e non uno di essi si riebbe in seguito.

Se queste singolari creature con cibo vegetale sarebbero rimaste lungamente in vita è cosa che non si potrebbe certamente dire, ma dalla osservazione di Rüppell parmi cosa molto probabile. Dagli Arabi, i quali colgono sovente uromastici, li recano al mercato, e frammezzo agli incantesimi che eseguiscono col serpente dagli occhiali e

Stellione.

colla vipera ammodite li mostrano al popolo attonito, nulla si può sapere in proposito per la semplice ragione che questa gente, come fu già detto, difficilmente si induce a somministrare cibo ai suoi prigionieri.

Mancano fino ad oggi notizie intorno alla loro riproduzione.

Gli Stellioni (STELLIO) si distinguono dagli affini loro or descritti pel corpo snello, la coda relativamente sottile, munita tutto all'intorno di squame verticillate e ad aculei, come pure per le grandi squame carenate e spinose che sulla parte dorsale si frammischiano alle squame più fine. Il meato uditivo, situato profondamente, è circondato da squame spinose, e nella armatura delle loro mascelle notansi distintamente denti canini e sopra e sotto, oltre a quattro denti incisivi in ogni mascella, ed a quattordici denti molari nella mascella superiore e quindici nella inferiore.

Lo Stellione comune o Hardun degli Arabi (STELLIO VULGARIS) giunge alla lunghezza di oltre 30 centimetri, di cui la metà abbondantemente appartiene alla coda. Il suo colorito è un giallo-olio più o meno chiaro o cupo, che qua e colà mostra zone più scure.

Una specie assai più bella, l'Arrad (STELLIO CYANOGASTER), vive più a mezzogiorno nella Nubia e nell'Arabia. Nulla si può dire di determinato intorno al suo colore, perchè esso cambia più celeremente che non quello del camaleonte. Ordinariamente l'animale presenta un colore ardesia scuro volgente leggermente al bruniccio od al gialliccio; la testa però mostra i più eleganti colori metallici, azzurro, violetto, verde-acciaio e simili. Le singole sue tinte sono così indeterminate e così prontamente variabili, che nel tratto di pochi minuti la pelle di uno stesso animale si può veder passare successivamente nelle più svariate gradazioni delle tinte sovraccennate.

L'Hardun, e principalmente il suo affine, si potrebbero dire le specie più comuni di tutti i sauri squamati dell'Africa del nord. Lo si vede ovunque a dozzine ed anche in maggior numero, ma sempre fra le pietre, sulle roccie, sui muri e nelle case, sulle cui pareti esso cammina arrampicandosi colla stessa agilità con cui cammina sulle superficie obliquamente poste delle roccie; ed i suoi movimenti, quanto a prontezza, agguagliano quelli delle nostre lucerte. Va innanzi serpeggiando, ma con molta celerità, ed arrampicandosi si muove quasi allo stesso modo, giacchè per lui l'arrampicarsi sopra superficie più o meno verticali non è che un camminare. In ciò fare lo stellione porta la testa singolarmente alta, facendo perciò l'effetto di una creatura molto intraprendente, ardimentosa e coraggiosa. Se nel muoversi si ferma un istante, esso china celeremente e più volte di seguito la testa fino al suolo e sovente tanto da toccare la superficie su cui sta collocato, poi rialza nuovamente la testa e continua celeremente il suo cammino. Nell'Egitto esso evita piuttosto ansiosamente l'uomo, nella Nubia però non lo teme menomamente, anzi sembrerebbe quasi divenuto suo amico. Qui infatti esso si aggira senza alcuna paura dinanzi agli abitanti, dinanzi alle case, e sui muri che circondano le fattorie, si distende agiatamente ai raggi del sole, e va acchiappando mosche ben davvicino al suo ospite. Scrittori anteriori, segnatamente Belon ed Hasselquist, hanno asserito che i Maomettani odiano l'hardun pe' suoi inchini, che essi considererebbero fatti come a dispregio della loro fede, e quindi lo perseguitano e lo uccidono. E può darsi benissimo che taluni pazzi fanatici abbiano trovato nei vivaci movimenti di questo animale

un insulto alla santità dell'Islam, precisamente come i nostri zelanti sospettano una minaccia ai loro dogmi in tutto ciò che non è per essi intelligibile, epperciò versano la loro bava sulle cose anche più innocenti; — attualmente però i Maomettani, almeno nelle regioni da me visitate, si sono fatti così intelligenti da essere ben lontani dal prendere in mala parte i graziosi movimenti di questa innocente creatura, e quindi dal farle guerra. Belon più oltre racconta di aver veduto, sulla strada da Tor al Cairo, quattro stellioni di cui gli escrementi venivano raccolti da tintori, i quali li portavano al Cairo, probabilmente per venderli ad uso di belletto, come si usava già anticamente; ma di questo nulla più ho inteso dire.

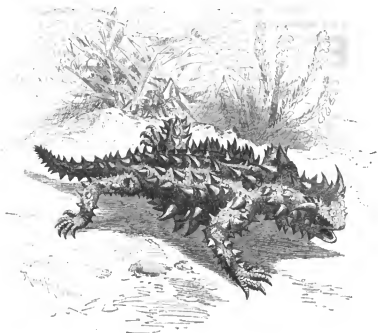
Nell'Egitto l'hardun, non meno degli altri maggiori sauri, viene colto dagli incantatori di serpenti e mostrato pubblicamente; ed all'infuori di questi degni uomini, di lui non si cura che il naturalista europeo. Talvolta sauri di questa specie arrivano viventi in Europa; ma in prigionia esigono cure ben diligenti, principalmente durante l'inverno, perchè il freddo è anche per loro fatale.

Oltre allo hardun, nell'Egitto incontransi ancora parecchie altre specie di questa famiglia, particolarmente appartenenti al genere dei Trapeli (TRAPELUS). Essi hanno la forma degli stellioni, ma le loro squame sono piccole e non foggiate ad aculei, e loro mancano inoltre i pori femorali. L'armatura delle loro mascelle componesi di tre denti conici anteriori nella mascella superiore e di due nella inferiore, di un dente canino ad ogni lato, e di tredici a quindici denti molari in alto, di tredici a sedici in basso.

Una delle specie più comuni è il Trapelo cangiante (TRAPELUS MUTABILIS), di cui la lunghezza complessiva supera di poco i 15 centimetri, 7 dei quali appena appartengono al tronco. Il suo colore è ordinariamente un magnifico azzurro cupo che ha riflessi verdi o violetti: il suo dorso è disegnato da fascie trasversali formate da quattro a cinque macchie rossiccie, la coda da anelli neri. Lo stesso animale però può mutare di tinta così celeremente e variamente che, di tutto l'insieme dei colori or descritti, sul suo dorso si vede poco di più delle macchie rossiccie. Molto a proposito osserva Geoffroy, che se la mutabilità di colore di questo saurio fosse stata conosciuta prima, se ne sarebbe menato molto maggior rumore.

Nel modo di vivere questi sauri cangianti somigliano agli stellioni, coi quali hanno comune l'abitazione e simile il modo di muoversi.

Alle Agame appartiene un saurio squamato che vive nell'Australia, il Moloch (MOLOCH HORRIDUS), senz'alcun dubbio la specie più singolare di tutto l'ordine o, per dirla colle parole del vecchio Gessner, *il più spaventevole*, animale in vero singolare e veramente adatto a fornire materia di esagerazione alle fervide immaginazioni. Quanto all'essere tozzo il moloch non differisce quasi dagli uromastici, ma appare molto più ributtante, perchè una gran parte delle sue squame trovasi convertita in pungoli rivolti in diverse direzioni. A petto di questo animale il riccio e l'istrice sembrano poco armati, perchè in essi certe parti almeno non sono difese, mentre in questo ogni luogo è irto di aculei. Uno sguardo al nostro disegno assai bene riuscito darà un'idea molto

più chiara della sua armatura che non qualunque descrizione che se ne possa fare: voglio però soltanto osservare come i maggiori suoi aculei siano cavi, e come le loro guaine ossee stiano sovrapposte ad un nucleo interno. Il colore generale degli individui conservati nell'alcool, oppure imbalsamati, è un bruno sbiadito che qua e colà presenta chiazze di rosso cupo ornate di nero. Disgraziatamente intorno al suo modo di vivere nulla affatto ancora conosciamo.

Il Moloch (*Moloch horridus*) 1/2 del nat.

Nell'emisfero occidentale agli Uromastici si sostituiscono gli Urocentri (Urocentron), agli Stellioni i Tropiduri (Tropidurus), ed ai Frinocefali (Phrynocephalus), viventi nell'Asia, i Frinosomi (Phrynosoma), i quali con alcuni altri generi formano gli Eterotropidi (Heterotropides). Lasciando ad altri le semplici descrizioni di forme, tratto di due sole specie, del cui modo di vivere sappiamo almeno qualche cosa.

Fra i rettili più comuni delle coste orientali del Brasile annoverasi la Lagarta dei Portoghesi (Tropidurus torquatus), animale lungo da 30 a 36 centimetri, di cui tre quinti sono da computarsi per la coda, che su fondo grigiastro porta chiazze chiare distintamente tondeggianti, striscie nere ai lati del collo e nero-grigie sulle palpebre. La coda rotonda è rivestita di squame verticillate embriciate; le parti superiori del corpo di squame romboidali, carenate ed acuminate; le parti inferiori di squame simili non

carenate, ma rialzate ai margini; la regione superiore della testa di scudetti irregolari e più ampi. Sotto la gola la pelle presenta una ripiegatura trasversale od uno strozzamento. La sua dentatura comprende da cinque a sei denti incisivi egualmente lunghi, dritti, a corona tondeggiante, poco distinti, e a tre lobi; venti denti molari acuti, distintamente trilobi nella mascella superiore, e ventiquattro nella mascella inferiore. Variano il colorito ed il disegno. Gli individui giovani sono macchiettati e striati, i più adulti hanno chiazze a perla sbiadite, alcuni individui sono quasi senza macchie, e quindi quasi di colore uniforme, altri hanno linee trasversali pallide molto determinate e distinte, collocate le une dietro le altre; ma in tutti rimangono sempre visibili la macchia nera che dalla nuca scorre sui lati del collo fin verso al petto, e le tre striscie nere verticalmente situate sulle palpebre.

La lagarta, di cui il nome significa lucerta, vive, secondo il principe di Wied, soltanto nelle regioni asciutte e sabbiose, specialmente nei detriti delle rocce, nei mucchi di pietre, su tutti i muri, sugli edifizi, negli spacchi delle rocce e negli edifizi stessi, dove si stabilisce nei buchi delle pareti o sui tetti; ha comune pure anche col teiu la dimora nei cespugli o sull'orlo delle foreste, oppure si accontenta di un nascondiglio nel fogliame secco, sta esposta al sole nei luoghi scoperti e, quando alcuno le si avvicini, fugge colla velocità d'una freccia al suo nascondiglio. Il principe la trovò singolarmente numerosa sul detrito delle rocce che riveste qua e là le coste e le rive dei fiumi; ma non è però in alcun modo rara anche in altri luoghi. L'osservarla è cosa ordinaria, perchè si aggira anche molto lontano dal suo luogo di rifugio, ed a lungo; posa colla testa e col collo ampiamente protesi, nicchia come i suoi rappresentanti dell'antico continente, corre con straordinaria velocità, e sale e scende per le più ripide pareti appicciccandovisi con tutta sicurezza. « In una piantagione abbandonata nel Sertong di Ilheos, dice il principe, esisteva un'antica capanna costrutta con travi e con corteccie di alberi, la quale era abitata esclusivamente da queste lucerte. Nel muoversi su pel vecchio tetto cadente esse cagionavano un forte romore: stavano posate godendosi il sole sui pali caduti a terra, e mostravano ben poca paura dell'uomo, di cui la vista in quel solitario luogo doveva essere per loro nuova ». I Brasiliani chiamano semplicemente *lucerta* questa specie, perchè essa nè gonfia il sacco gutturale, nè può mutare il suo colore.

I Frinosomi (Phrynosoma), cui fu dato pure il nome di Ventre di rospo, sono in fatto non dissimili da un rospo e sono pure le più tozze specie del gruppo, ancor più brutti e più singolari degli uromastici. Hanno testa molto corta, irregolarmente quadrangolare, quasi tanto larga quanto alta, collo breve, tronco largo, piatto, quasi disciforme, coda corta, conicamente acuminata. Otto aculei piuttosto lunghi stanno sulla parte posteriore del capo, ed una serie semplice o doppia di punte cornee triangolari sta sui lati del corpo. Le squame delle parti superiori sono disuguali, quelle delle parti inferiori eguali ed embriciate: il collo presenta inferiormente una ripiegatura trasversale. Sei denti incisivi brevi, semplici, dritti, conici ed eguali, diciotto molari egualmente grandi, dritti, compressi, tondeggianti, ottusi in punta e da ogni lato costituiscono la loro dentatura.

Già il vecchio Hernandez sotto il nome di Tapaya fa menzione di una specie di questo genere, che si trova nel Messico (Phrynosoma orbiculare), dicendo anche qualche cosa intorno al suo modo di vivere. Questo animale che, lungo circa 16 centimetri,

superiormente ha una marmoreggiatura di macchie indistinte su fondo grigiastro, ed inferiormente, su fondo gialliccio, e goccettato di nero, si trova sui più alti monti e nelle regioni più fredde; si mostra eccessivamente pigro, e quindi si incontra quasi sempre nello stesso preciso luogo, non fugge quasi dall'uomo, e si lascia senz'altro raccogliere dal terreno rimanendo tranquillo sulla mano aperta. Si nutre di insetti e di chiocciolette, e specialmente di formiche rosse e di coleotteri. Nello stato di prigionia si mostra straordinariamente accidioso; per ore intiere non si muove dallo stesso posto e non lo cambia nemmanco sia che lo si esponga ai raggi cocenti del sole, o si spruzzi d'acqua, anzi nemmanco toccandolo colla mano non si può indurre a muoversi. La sua indifferenza e la sua inalterabile bonarietà fanno un singolare contrasto col suo aspetto spaventoso. A poco a poco esso acquista qualche conoscenza delle mutate sue condizioni, ed impara a riconoscere che l'uomo che lo tiene prigione gli vuol bene, e coglie dalla sua mano gli insetti ed i pezzetti di carne che gli vengono presentati.

* * *

Intorno a pochi altri rettili si sono raccontate tante fole quanto intorno ai Gechi (Ascalabotæ), sauri squamati notturni di forma singolare, che s'incontrano in tutte le parti del globo. A questi gli antichi davano il nome di Stellio, come ci indica Ovidio, per le piccole macchie a forma di stelle che portano sul dorso. Aristotele riferisce come lo stellio si trattenga sulle finestre, nelle camere e nei fossi, si arrampichi su per le pareti, cadendo sovente sulla tavola e nelle vivande, dorma nelle greppie, si introduca nelle nariei degli asini in modo da impedirli di mangiare, avveleni col suo morso; nei quattro mesi freddi dell'anno stia nascosto senza prender cibo, ma in primavera e nell'autunno muti la pelle e la distrugga « affinchè, come si esprime il vecchio Gessner, un farmaco così potente pel mal caduco venga sottratto all'uomo, onde il nome di stellionato con che i giuristi indicano il sottrarre con arte e con inganno qualche cosa ad alcuno. Questo animale però deve avere una naturale inimicizia collo scorpione per modo da fargli venire il sudor freddo alla sua vista, onde avviene che conservato nell'olio serva di potente rimedio contro le punture di questo ». Di questo animale forse fa menzione anche Plinio quando, parlando della salamandra, sostiene che sia il peggiore fra tutti gli animali velenosi, perchè, a differenza degli altri, non si limita a far morire individui, ma bensì uccide popolazioni intiere, mentrechè salendo sugli alberi vi avvelena tutti i frutti, e cadendo in un pozzo ne cangia l'acqua in un veleno infernale.

Cosiffatte storielle vennero raccontate e ripetute fino a questi ultimi tempi, ed ancora attualmente vengono ammannite ai creduloni. Il vecchio Bontius, cui del resto dobbiamo parecchi e buoni ragguagli, racconta cose orribili di un geco indiano. « La sua morsicatura è sì velenosa, che in poche ore trae a morte qualora non si amputi tosto o non si cauterizzi col fuoco la parte ferita. Questo fatto verificai io stesso in un marinaio ricoverato nello spedale di Batavia, sul petto del quale erasi prodotta una vescica perchè vi era passato sopra questo animale, come si produrrebbe per l'acqua bollente. Apertala ne usciva una sanie gialla e puzzolente, e le carni sottostanti fatte di color noce erano passate in cancrena fino alla profondità di due dita, e cadevano a pezzi con nostra grande maraviglia e spavento. I denti di questa lucerta sono così acuti da lasciare l'impronta anche sull'acciaio, e le sue fauci sono rosse come un forno acceso. Con grande raccapriccio degli indigeni essa si aggira sovente nelle camere da etto, sicchè queste

povere genti sono obbligate a traslocare le loro capanne per allontanarlo. I Giavanesi avvelenano le loro armi col sangue e colla bava di questi animali; e scellerati avvelenatori, molti dei quali ve n'ha in paese, li appendono per la coda, raccolgono in un vaso di terra la viscosa e gialla bava che nell'ira essi emettono, la fanno seccare al sole e ne nutrono poi continuamente sì spaventevoli bestie, la cui urina stessa produce vesciche ». Hasselquist sostiene che dai solchi esistenti nei dischi delle dita del geco vivente nell'Egitto trasuda un veleno, ed assicura di aver visto ancora due donne ed una fanciulla che, avendo mangiato formaggio avvelenato da siffatto rettile squamato, stavan presso a morire. Un religioso che volle acchiappare uno di tali animali, ne ebbe delle ampolle le quali gli cocevano come se avesse toccato ortiche. Colui che mangiasse cibo su cui fosse passato uno di detti animali diventerebbe lebbroso, ecc., ecc. Analoghe storielle il Pöppig si lascia infinocchiare nel Perù, dove, secondo lui, un geco che vi si trova sarebbe tanto velenoso da esserne pericoloso il semplice contatto. Il suo veleno si troverebbe sulla superficie delle dita, e la sua azione, abbenchè non così pronta, sarebbe però non meno sicuramente mortale di quella del veleno dei serpenti; e gli Indiani sanno sì bene questo, che prendono senza alcuna paura in mano l'animale quando gli abbiano troncati i piedi. Fortunatamente questo rettile non va in traccia dell'uomo, il quale soltanto corre pericolo quando quello gli cada addosso, oppure quando inaspettatamente lo tocchi in qualche oscuro cantuccio sollevando qualche oggetto. Avendo il prelodato naturalista osservato, sotto l'ingrandimento d'una buona lente, come le squame dell'animale morto fossero secche, e nella sezione delle parti sottostanti, *fatta fin dove lo permettera il pericolo cui si andava incontro*, non avendo potuto trovare nè ghiandole, nè serbatoi del veleno, ritiene per verosimile che questo ne esca a piacimento dell'animale. Le frizioni calde con olio e la cauterizzazione, bamboleggia egli, devono essere il miglior farmaco contro la sua azione, giacchè questa, per quanto sia forte il veleno, non può in alcun modo eguagliare quella del veleno dei serpenti che per la ferita viene ad essere introdotto nel sangue. Schinz opina che le su esposte asserzioni di un sì distinto viaggiatore e naturalista qual è il Pöppig si debbano accettare senza che esso voglia immischiarsene. Io approvo pienamente siffatta riserva, perchè temo non avvenga della sezione anatomica quello che è avvenuto delle misure del condor date da Pöppig (vedi vol. III, pag. 585).

Storie non meno spaventose possono udirsi in altre parti d'America, nell'Africa, nelle Indie ed anche nel sud dell'Europa. « Se un geco, raccontavano ai fratelli Scomburgk Indiani e uomini di colore, precipitando dal tetto o da un trave del soffitto giunge sulla pelle nuda d'un uomo, si sciolgono i dischi delle dita contenenti il veleno, ed insinuandosi nella pelle vi producono gonfiezze che hanno per risultato una pronta morte ». Egli è perciò che questa gente non teme meno il geco dei più velenosi serpenti. Nel mezzogiorno dell'Europa l'ignorante giura sulla velenosità dei gechi colla stessa convinzione con cui giura sulla potenza miracolosa del cranio, delle ossa, dei brani delle vesti e delle scheggie di legno che i venerabili santi ebbero la bontà di lasciare dietro di sè a sollievo dell'umanità sofferente. « Sarebbe poco, dice il Bonaparte, accusarlo di corrompere i cibi toccandoli con le zampe, se non s'aggiungesse che agghiaccia istantaneamente il sangue di coloro cui giunge a strisciare sul petto. Con questa erudizione spaventevole ogni giorno le madri si fanno un dovere di render cauti i teneri loro figliuoli ». A dir breve, la diffidenza e l'orrore pei gechi sono generali — e frattanto tutt'affatto infondati. Noi vedremo come questi animali siano rettili squamati perfettamente innocui ed inoffensivi, e come unicamente in causa del

loro brutto aspetto e della loro vita notturna debbano sottostare a così cattiva riputazione.

Fitzinger riunisce i gechi in un particolare ordine, e tal modo di vedere ha di fatto parecchie cose in suo favore, poco presentando questi sauri squamati di comune cogli altri. È vero che Wagler opina che essi abbiano coi coccodrilli non solo nella forma generale del corpo, ma ancora nella forma degli occhi, delle narici, degli orecchi, ecc. tanta rassomiglianza da non potersene quasi distinguere, e che quindi si potrebbero dire piccoli coccodrilli viventi sul terreno asciutto e provvisti di denti laterali; ma per riconoscere si stretta parentela occorre una immaginazione assai potente. Piuttosto si potrebbe sostenere invece che essi ricordino gli urodeli, malgradochè difficilmente si possano dimenticare le differenze che separano questi da quelli. I gechi sono sauri squamati piccoli, tozzi, schiacciati e di colore oscuro. La loro testa porta un muso lunghetto, alquanto depresso sotto la fronte, allargato, rotondo, schiacciato, in forma quasi del muso di un luccio, ed hanno qualche cosa di ben singolare in causa dei grandi occhi notturni, di cui la pupilla sotto l'azione della luce si contrae e si riduce ad una fessura lineare verticale, e di cui le palpebre stanno arrotolate tra il bulbo dell'occhio ed i margini delle occhiaie, sicchè il loro sguardo ha qualche cosa di fisso od immobile; l'orecchio sembra una fessura verticale, e la bocca è profondamente squarciata. Il loro collo è molto breve e massiccio, il corpo tarchiato, tondeggiante, ma compresso dall'alto al basso, talvolta munito lateralmente di frangie, la coda mediocremente lunga, molto massiccia, alla radice tondeggiante, oppure anche schiacciata, talvolta anche munita di una membrana laterale. Le gambe colpiscono per la loro brevità, le dita per la singolare loro forma, che si deve considerare come il principale loro carattere distintivo. In tutte le specie di questa sezione queste dita sono relativamente brevi, poco differenti in lunghezza, riunite tra di loro da una membrana interposta più o meno ampia, ed inferiormente rivestite di cuscini laminari, espansioni che consistono in laminette membranose trasversali, di differente grandezza, forma e disposizione, e rendono atti questi animali a muoversi in qualunque siasi direzione, anche sulle superficie molto liscie. In alcuni gechi tutta la superficie inferiore delle dita si allarga, in altri questo disco laminare non occupa che una certa parte di detta superficie: in questi esso è diviso nel mezzo, in quelli indiviso; in parecchi solo le falangi esterne delle dita portano dischi espansi; in parecchi ancora detti dischi sono rimpiazzati da bitorzoli rotondi; in altri finalmente le dita hanno pure una tale forma, ma sono di più ripiegate, ecc., ecc., sicchè in una parola la struttura delle dita è moltissimo variata, e somministra al zoologo classificatore un mezzo di determinare e delimitare i singoli generi o, come altri vogliono, le singole famiglie. Nella maggior parte delle specie esistono unghie affilate, acute, mobili ed ordinariamente retrattili; queste possono però ancora mancare in alcune dita od anche in tutte. Il rivestimento esterno consiste in piccole squame strettamente riunite insieme, tra le quali se ne trovano delle maggiori. L'apparecchio masticatorio si distingue pel gran numero, non però per la grande varietà di denti, avendo essi in complesso la stessa forma e grandezza, e facendosi soltanto più brevi a misura che si fanno più anteriori. La loro corona presenta una sola punta ed è alquanto compressa, il corpo è cilindrico. Mancano i denti canini, come pure i palatini.

Le differenze che si notano nella forma dei gechi non hanno importanza che pe naturalista; sarà quindi sufficiente limitarci qui a parlare di alcune delle specie più note.

Il Pticozoo pieghettato (*Ptychozoon homalocephalum*) grand. nat.

Nel genere dei Platidattili (Platydactylus) il cuscinetto laminare si estende su tutta la superficie inferiore dei diti, di cui il primo, il secondo ed il quinto mancano di unghia.

A questo genere appartiene il Platidattilo muraiolo (Platydactylus fascicularis), animaletto della lunghezza appena di 12 centimetri, la metà dei quali appartiene alla coda, è di color bruno superiormente, giallo-sucido inferiormente. Ha testa molto ruvida ed il dorso ricoperto di bitorzoli, formati dalla riunione di tre o quattro granuli ben avvicinati, il lato ventrale invece squamoso e liscio. La sua area di diffusione comprende tutte le regioni attorno al Mediterraneo, ed è singolarmente comune nella Spagna, nella Grecia, nella Dalmazia e nel nord dell'Africa.

Allo stesso genere appartiene il Platidattilo goccettato (Platydactylus guttatus), una delle maggiori specie della famiglia, della lunghezza di 30 centimetri compresa

la coda che ne è lunga quanto il corpo, quello stesso animale che come fu già detto, fu calunniato dal vecchio Bontius. I suoi bitorzoli stanno ordinati in dodici serie longitudinali sulle parti superiori del tronco, in sei serie sulla coda. Le sue parti sono chiazzate di rosso e di azzurro, le inferiori hanno color grigio-perla.

L'Emidattile verrucoso (*Hemidactylus verruculatus*) grand. nat.

I Pticozoi (Ptychozoon) si distinguono per una duplicatura membranosa a ciascun lato del corpo, la quale, foggiata a lobi, orla anche la coda, e per le dita riunite da una membrana.

La specie più conosciuta di questo genere è il Pticozoo pieghettato (Ptycnozoon homalocephalum), una delle più singolari specie di questa famiglia, di color bruno-fulvo superiormente con ondulazioni nere trasversali, con una striscia scura a ghirigoro sull'occipite, e di colore giallo-grigio-chiaro sulle parti inferiori. Tutte le sue dita, ad eccezione del pollice, sono munite di unghie. Sua patria è Giava, e specie affini si incontrano nelle isole vicine.

Emidattili (Hemidactylus) chiamansi quelle specie di cui le dita hanno cuscinetti laminari solo nella prima loro metà restando libera la loro ultima e penultima falange. Il loro disco laminare è come diviso in due parti da un solco longitudinale. La parte inferiore della coda è ricoperta da scudetti.

Questo genere nel sud dell'Europa è rappresentato dall'Emidattilo verrucoso (Hemidactylus verruculatus), piccolo geco di soli 10 centimetri di lunghezza, il quale si distingue dalle altre spece europee affini per le squame indistintamente triangolari disposte in serie, da fasce granulose trasversali ed il colore rosso carnicino delle parti superiori macchiate di bruno-grigiastro. Vive nelle stesse regioni del platidattilo muraiolo.

Affine al precedente è l'Emidattilo granoso (Hemidactylus granosus) il quale abita il nord dell'Africa e l'Arabia, gli è uguale in mole, superiormente è bruno-gialliccio con macchie più scure e con fine punteggiature nere, inferiormente è grigio-bianco, alla coda porta fasce e nella faccia è disegnato da una fascia bruna che, partendo dalle narici e passando attraverso agli occhi e sopra gli orecchi, giunge fino alla metà del collo.

I Ptiodattili (Ptyodactylus) non portano dischi laminari nelle loro graziose dita, inferiormente rivestite di scudetti, se non che alla falange estrema, e nel loro solco mediano possono venire nascoste le loro unghie molto incurvate le quali esistono in ogni dito.

Il Ptiodattilo lobato (Ptyodactylus lobatus) giunge alla lunghezza di 15 centim. ed ha macchie bianche sul dorso di color bruno-rossiccio. Servono inoltre come altri suoi caratteri distintivi la coda tondeggiante, la grande membrana interdigitale, e le lunghe e magre sue gambe.

Un suo affine, il Ptiodattilo fimbriato (Ptyodactylus fimbriatus), vive al Madagascar, giunge alla lunghezza di 23 centimetri, e, su fondo fulvo o giallo-rossiccio, trovansi disegnate striscie, linee e macchie brune.

Nei Teocodattili (Theocodactylus) le dita sono espanse per tutta la loro lunghezza ed inferiormente munite di squame trasversali. Un solco longitudinale divide queste ultime ed accoglie l'unghia, e questa manca al pollice.

Il Teocodattilo liscio (Teocodactylus levis), che è un rappresentante di questo genere, è marezzato di bruno su fondo grigio, e più chiaro sulle parti inferiori. La pelle delle parti superiori è ricoperta soltanto di piccole granulazioni che non formano tubercoli; quella delle parti inferiori di scagliette. La sua patria si estende su la massima parte dell'America meridionale incluse le Antille.

I Goniodattili (Gonyodactylus) hanno dita graziosamente accuminate, munite di unghie, dentellate ai margini, ma piegate ad angolo.

A questo gruppo appartiene il Goniodattilo coda piatta (Gonyodactylus platyurus) della Nuova Olanda, animaluccio di color bruno-grigio marezzato, assai distinto per la sua coda espansa a guisa di lamina e per le numerose prominenze terminate in aculei che ne ricoprono il tronco e la coda.

Tutti i gechi hanno a un dipresso la stessa dimora e vivono più o meno allo stesso modo. Essi stanno sulla superficie delle rocce, sugli alberi, sui detriti delle rocce stesse, sui muri ed anche molto volontieri nelle abitazioni dell'uomo dalla cantina al tetto. Certe specie sembra amino trattenersi sugli alberi, altre sugli

alberi non meno che sui muri e nelle case. Colà dove esistono essi si mostrano di regola assai numerosi, e sanno per bene attrarre sopra di sè l'attenzione dell'uomo. Di giorno si fan notare poco, perchè la loro attività comincia solo al giungere del crepuscolo vespertino; ciò non pertanto si vedono non meno degli altri rettili, sdraiati scaldarsi ai raggi del sole meridiano, e per godere di questi raggi muoversi, venendo progressivamente dietro al movimento del sole sui muri che ne sono parzialmente illuminati. Dove non sono disturbati se ne vedono centinaia sullo stesso muro, dozzine sullo stesso albero. Quantunque non vivano fra di loro nella pace più perfetta, amano lo stare in compagnia, oppure si riuniscono in un dato distretto da loro riconosciuto il più adatto. Al cadere della notte si fanno vivaci ed incominciano la loro caccia contro animaluzzi molesti di ogni fatta, nominatamente contro mosche, moscerini, ragni, coleotteri, bruchi e simili, dei quali sanno impadronirsi con una sicurezza di colpo che fa sorpresa. Ordinariamente segnano il cominciare della loro attività con un breve grido assai forte od almeno ben intelligibile, che si potrebbe quasi rappresentare colle sillabe *ghek* oppure *tocai*, e che all'occasione si continua in suoni più acuti o più cupi. Il loro affaccendarsi dura per tutta la notte, ed ha di fatto qualche cosa di ben straordinario. Nessuna maraviglia quindi che l'inesperto resti sorpreso nel vedere come il geco, che pure ha forma di lucerta, si arrampichi, con maravigliosa agilità e con sicurezza infallibile, su per le pareti verticali e liscie, le abbandoni repentinamente e si aggiri su contro il soffitto come se fosse il pavimento; come per qualche minuto si tenga fermo ad uno stesso posto, poi continui istantaneamente e celeremente il suo corso, slanciando incompostamente qua e là la sua grossa coda e camminando con movimento serpeggiante; come badi a tutto quello che avviene attorno a lui, guatando coi suoi grandi occhi, che allora sono lucenti, nella speranza di scoprire qualche preda; nessuna maraviglia quindi se questo animale poco appariscente, di cui il viaggiatore ode dir male ovunque, non piaccia dapprincipio, e possa anzi riuscire persino ributtante; ma il geco non fa questa impressione che in colui il quale non si dia la pena di osservare attentamente il suo operare. Per parte mia non so comprendere come mai Schomburgk, osservatore d'altronde tanto di sangue freddo, siasi lasciato indurre a parlare così sfavorevolmente di queste innocue bestiole. « Più schifose di quelle dei serpenti velenosi, dice egli, ci riuscivano le numerose visite dei gechi o schiavi delle foreste come li dicono i coloni, che, al principio della stagione delle pioggie, si riunivano in numero veramente incalcolabile sulle pareti, sulle travi dei tetti e sui tetti stessi e ivi si ammucchiavano. Gli spaventevoli racconti degli Indiani ci avevano pure indisposti contro questi animali probabilmente innocui, dei quali di tanto in tanto qualche individuo cadeva giù sulla tavola nelle nostre serali riunioni (cosa che, per la loro indole intollerante che li spinge continuamente ad inseguirsi ed a mordersi, avviene assai di frequente), ciò perloppiù disperdeva all'istante la società. Lo schifo anzi che in tutti noi destavano quelle brutte bestie era tale che non osavamo mai porci nelle nostre amache intieramente svestiti ». Anch'io ho abitato per settimane e per mesi in case dove si trovavano gechi in gran numero, anch'io rimasi maravigliato quando ne vidi i primi individui, ma poi imparai tosto a guardare di buon occhio queste singolari ed innocenti creature e passai con piacere parecchie ore ad esaminarle. Esse sono veri animali domestici in tutto il senso della parola, più fedeli ancora dei topi ed in ogni caso più utili. Di giorno nei loro movimenti v'ha sempre qualcosa di goffo, specialmente quando minacciati fuggono al più

presto possibile al loro nascondiglio, epperciò non è cosa che loro cattivi troppo l'altrui simpatia il vederli, nell'agoscia del fuggire, cadere precipitosamente a terra, come avviene di parecchi coleotteri, e perdervi perloppiù la coda; quando però è giunto il loro tempo, cioè si è fatto scuro, allora, secondo me, essi devono se non entusiasmare almeno attrarre qualunque osservatore e naturalista. Schomburgk stesso è obbligato a confessare come l'agilità e la destrezza con cui scorrazzano su per le pareti e per le altre superficie liscie o su per le travi del tetto, confinano col favoloso, e come siano singolarissimi i movimenti del nicchiare del capo che si osservano in loro specialmente quando stanno fermi; ed è tutta sua la colpa se osservandoli non si è divertito al pari di me, cui essi procuravano sempre un gran piacere ogni qualvolta la notte, nella mia abitazione al Cairo, a Dongola, a Carthum od in altri luoghi del nord dell'Africa, nelle casupole oscure fatte con argilla, oppure nelle capanne costrutte di paglia, udiva il primo grido dei gechi, e quindi mi poneva a spiare il loro veramente fantastico agitarsi, ad osservare le caccie che essi davano colla massima attività, ed in generale poteva tener dietro a tutte le loro operazioni.

Infinite volte ebbi occasione di cogliere gechi, di averli fra le mani, di esaminarli e di esaminare i dischi laminari dei loro piedi; non mi avvenne però mai il minimo danno pel contatto o pel maneggio di queste creature qualificate come tanto velenose, anzi nemmeno di scoprire la minima traccia di danno possibile giacchè esse non presentano « umor vischioso ». Home che veramente esaminò le espansioni laminari delle loro dita, manifestò già l'idea che con esse il geco produce spazi vuoti d'aria con cui si può tenere saldo ai corpi; ed Home ha perfettamente ragione. Certo che il contatto di tali espansioni dà come la sensazione di una viscosità, ma nessun naturalista che le abbia esaminate vi ha certamente mai trovato viscosità alcuna capace di avvelenare. E nessuno di coloro che tanto ciarlano di questa viscosità ha forse ancora mai pensato che quando essa realmente esistesse, ben presto il geco non potrebbe più servirsi dei suoi piedi imperocchè per essa, in luogo di stare quelli attaccati alle pareti, non farebbero che aderire ad essi sozzure e polvere. È solo per la pressione atmosferica che l'animale sta aderente agli oggetti su cui si arrampica.

Stava scrivendo quanto precede allorchè ricevetti da mia fratello Rinaldo la notizia che egli teneva un geco in ischiavitù, e siccome sapeva che questo naturalista non avrebbe avuto tanta paura « del pericolo di un esame » quanta ne ebbe Pöppig, lo pregai di voler osservare per bene ancora il suo modo di arrampicarsi e di riferirmene. E questa ne è la risposta.

« Hai perfettamente ragione di respingere recisamente l'asserzione di certi naturalisti che il geco emetta, tra le espansioni membranose dei dischi dei suoi piedi, un umore viscoso. Dovrebbe forse detto umore, secondo le viste di quegli acuti osservatori, servire a tenere l'animale appiccicato ai muri, alle pareti e simili? Quale follia! Se ciò fosse vero il geco verrebbe a trovarsi fortemente impacciato nell'arrampicarsi, perchè una volta appiccicato gli riuscirebbe impossibile muoversi liberamente e presto sulle superficie verticali e liscie, e per distaccarsene dovrebbe necessariamente impiegare una certa quantità di forza, la quale andrebbe naturalmente perduta. No, le disposizioni di madre natura non sono così contrarie al loro scopo siccome supporrebbero questi dotti signori!

« Secondo il tuo disiderio ho esaminato ripetute volte i piedi del geco senza mai trovarvi alcuna traccia di umore vischioso, anzi la conformazione delle dita di questa graziosa bestiola è piuttosto tale che essa non ha bisogno alcuno di simile materia per

potersi, senza alcuna difficoltà, tenere aderente alle pareti e muoversi su di esse. Tutte le loro dita, le quali tanto nei piedi anteriori che nei posteriori non differiscono in altro se non che in ciò che il quinto dito dei piedi posteriori è più lungo del corrispondente dei piedi anteriori, anzi è il più lungo di tutte le altre dita, sono vere dita versatili. Il geco può disporre il primo ed il quinto dito in modo che formi non solo un angolo retto col secondo e col quarto, ma anche un angolo ottuso, e lo stesso secondo dito di ogni zampa è così mobile da poter descrivere una piuttosto ampia sezione di circonferenza, mentre il terzo ed il quarto dito non possono venire molto allontanati l'uno dall'altro. Queste due ultime dita nell'arrampicarsi dovrebbero servire come dita di ritegno, mentre le tre altre, secondo me, dovrebbero dirsi dita di adesione. Ora il vantaggio notevole che deriva da questa straordinaria libertà di movimenti laterali delle dita, viene ad essere aumentato da ciò che anche la piegatura dei due primi e dell'ultimo dito nella terza e nella seconda articolazione è siffattamente singolare che queste parti possono venire disposte ad angolo retto l'una per rispetto all'altra. Le espansioni membranose sufficientemente note dei dischi delle loro dita si dispongono, nel riposo, le une sopra le altre a guisa delle piegature d'un ventaglio, sicchè le loro solcature vengono quasi intieramente a scomparire, mentre esse restano distintamente visibili quando l'animaletto vuol mettere in atto la sua facoltà di aderire alle pareti. Al tatto esse fanno l'impressione come del velluto, e come il geco con una moderata pressione può mantenersi aderente ad una superficie piuttosto liscia, così pure colle sue espansioni membranose vellutate può attaccarsi alle superficie scabre, ciò che gli è reso molto più facile dalle uncinate ed affilate unghie del terzo e del quarto dito, le quali, durante il riposo, stanno in parte rattratte come quelle del gatto, ma vengono tosto a sporgere ogni qualvolta l'animale voglia arrampicarsi. Del resto osservo che il geco non si può appiccicare che alle superficie scabre, ma non è in grado di salire sulle superficie molto liscie, come per esempio lungo una lastra di vetro, e generalmente ne cade. Ciononostante ti apponi perfettamente quando dici che esso può mantenersi aderente alle superficie verticali in grazia della pressione atmosferica la quale viene ad essere posta in azione tutta volta che l'animale disponendo verticalmente le espansioni laminari, prima obliquamente piegate sotto le superficie inferiori delle dita, fa insorgere tra di esse degli spazi vuoti.

« Notevole è l'occhio grande, convesso, color bronzato-chiaro del geco. La sua iride sembra come bronzata per mezzo della galvanoplastica, la pupilla è lunghetta e per una viva luce si riduce ad una fina striscia nera verticale che divide il globo dell'occhio in due metà uguali, ma se all'occhio si faccia ombra detta pupilla si allarga molto celeremente, e facendosi dapprima allungata diventa poi come circolare, e poco a poco si allarga talmente da occupare quasi tutta la parte visibile del globo, sicchè l'iride finisce col ridursi lateralmente a non essere più visibile che sotto forma d'uno stretto margine, mentre in alto ed in basso scompare intieramente ».

Degli altri rettili e degli altri vertebrati in genere il geco non si cura, se non in quanto esso sospetta un nemico in ogni creatura più forte. Nel mezzogiorno dell'Europa riesce piuttosto difficile osservare ascalaboti, probabilmente per la ragione che ovunque questi animali vengono inutilmente inseguiti e spaventati; ma nell'Africa invece essi mostrano una vera simpatia per l'uomo, vale a dire un fare insinuante e fiducioso che dispone molto in loro favore. Ma come s'accorgono quando sono inseguiti, così pure, quando ciò non temano, possono abituarsi agli altri animali ed all'uomo, e fino ad un certo punto addomesticarsi. « Nelle camere in cui le donne della mia famiglia

passavano la sera, racconta Tennent, si era stabilita dietro i quadri una di queste piccole divertenti creature addomesticata. Non sì tosto si accendevano i lumi, il geco si faceva vedere sul muro per ricevere il solito bocconcino di cibo, ma se si vedeva trascurato non mancava mai di chiamare a sè l'attenzione altrui con un acuto e chiaro *cich, cich*..... ». Nella fortezza di Colombo, e nella camera di un uffiziale si era data l'abitudine ad un altro geco di intervenire ogni giorno al pasto della sera, ed esso compariva puntualmente ogni volta alla frutta. Avendo la famiglia abbandonato per qualche mese quella abitazione ed essendosi approfittato della sua assenza per rimettere in ordine tutta la casa, se ne rinzaffarono le pareti, si imbiancarono i soffitti, si ristaurarono i tetti e simili, e ciascuno naturalmente supponeva che sì profonde mutazioni avrebbero senza dubbio scacciato il piccolo inquilino, ma ciò non fu poichè al ritorno dei suoi antichi amici esso ricomparve colla usata puntualità appena si distese la tovaglia sulla tavola, accattando come prima il cibo.

Da simili osservazioni che ciascuno potrebbe fare sembrerebbe ovvio il dedurre che queste povere bestiole dovessero trovare favore ovunque; ma invece esse vengono perseguitate ed uccise affatto senza vantaggio. « Vedi, dice il Bonaparte, un esempio dell'ingratitudine degli uomini. Questo innocente animaletto chiamato *Tarantola*, intento di continuo a purgare i luoghi in cui vive, e sono quegli stessi in cui viviamo noi, da ragni, da zanzare e da un'infinità d'altri insetti molesti, non ha saputo trarre altra ricompensa dei benefizi che ci rende fuori che calunnie e persecuzioni ».

Disgraziatamente riesce assai difficile tenere i gechi in stretta prigionia, ed ancora più difficile conservarli durante l'inverno, specialmente da noi (in Germania), essendo essi straordinariamente delicati. Vi sono già delle difficoltà solamente a coglierli, e se di giorno riesce relativamente assai facile impadronirsene qualora si trovino ad altezze accessibili, di notte non occorre nemmanco pensare ad acchiappare queste agili creature. A questo si aggiunga che se non si toccano con tutti i riguardi la coda si rompe come un vetro. Questa invero non è una gran perdita perchè pochi giorni dopo ne spunta già un'altra, la quale nel corso di un mese ha quasi riacquistato, se non le primitive vertebre interne, la primitiva forma, ed il geco vive dappoi come prima, ma dapprincipio fa una sgraditissima impressione il veder questo animale così mutilato, e ciò più tardi rende incredibilmente difficile il maneggiarlo, perchè anche malgrado le più grandi attenzioni la disgrazia può ripetersi, e si potrebbe anzi dire che è impossibile trasportare intatto un geco da una in altra gabbia. Sembra inoltre che il vivere in uno stretto spazio gli dia pensiero ed inquietudine perchè sta sempre in angoscia e colla paura e frattanto prima che siasi fatto fiducioso giunge la cattiva stagione che gli è ordinariamente fatale. È questa la ragione per cui riesce così difficile trovare un dilettante che possegga un geco vivo. Col tempo forse, quando si presteranno anche ai rettili ed agli anfibi maggiori attenzioni, questo cangierà; poichè quando si abbiano gabbie convenientemente costrutte, nelle quali il calore si mantenga in media uniforme, si potrà, anzi si dovrà, essere in grado di conservare un geco anche d'inverno.

« Il mio prigioniero, mi scrive mio fratello, si ciba delle mosche che coglie con un salto repentino dopo averle a lungo osservate. I tenebrioni sembrano non piacergli, almeno fin qui li ha pertinacemente ricusati. Come cosa notevole ti partecipo che l'asserzione degli antichi che il geco quando è in muta mangi la propria pelle per invidia che ha dell'uomo cui detta pelle sarebbe un eccellente rimedio contro il mal caduco, riposa veramente sull'osservazione. Il mio prigioniero fece ciò pochi giorni

sono. La muta incominciò in lui dal dorso e si estese successivamente alla testa ed al collo, luoghi ove la pelle rimase aderente più a lungo. Non si tosto il geco si sentì libero intieramente del vecchio soprabito smesso, lo addentò e lo inghiottì a poco a poco apparentemente non senza qualche sforzo.

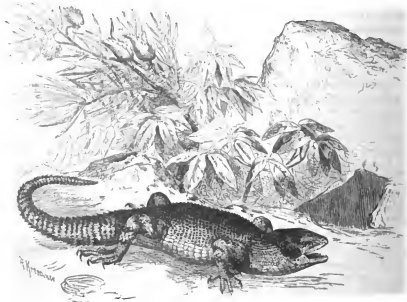
« Tanto basti intorno a questa creatura che ad onta del brutto suo esterno è pur graziosa e veramente amabile ».

* * *

I Sauri Brevilingua (BREVILINGUES), che costituiscono la quarta tribù dell'ordine, si potrebbero considerare come anello di transazione tra le lucerte e i serpenti, perchè se alcuni di essi poco si allontanano dal tipo primitivo dei sauri, altri mostrano cogli ofidii una singolare rassomiglianza. Tra questa forma esterna se ne intercalano parecchie a seconda che il loro tronco è più o meno allungato e le loro estremità sono più o meno rudimentali. Mentre il loro corpo si arrotonda e si allunga a guisa di quello dei serpenti, le estremità si allontanano pure le une dalle altre; queste tuttavia mostrano in ben poche specie il perfetto sviluppo che presentano nei veri sauri, ma in molti all'incontro offrono una riduzione inquantochè o sono presenti soltanto tre dita o nei soli piedi anteriori od in questi e nei posteriori; oppure mancano intieramente i piedi anteriori mentre i posteriori sembrano ridotti a brevi monconi privi di dita; oppure finalmente mancano affatto tutti i piedi, e gli animali che si trovano in questo caso somigliano quindi esteriormente ai serpenti, quantunque presentino sempre caratteri che impediscono di riunirli a questi ultimi. Infatti anche nelle specie più serpentiformi il cranio somiglia a quello dei sauri, sia per le articolazioni delle mascelle come per i denti saldati. Essi hanno sterno e bacino, e le palpebre diventano rudimentali solo eccezionalmente; la lingua è corta, grossa alla base, assottigliata anteriormente, più o meno profondamente incisa, talvolta anche appena intaccata, sempre senza guaina. Il cuore loro sta collocato molto all'insù, i due polmoni sono sviluppati, ecc., caratteri tutti che riuniscono questi animali a sauri e li mostrano molto dissimili dai serpenti.

Pticopleure (PTYCHOPLEURÆ) chiamansi quelle specie nelle quali generalmente a lati del corpo scorre una piega rivestita di piccole squame, la quale incomincia tosto dietro le estremità anteriori, e separa il dorso dal ventre. La forma del corpo è ora quella delle lucerte, ora una forma molto allungata, cui la lunghissima coda e la riduzione delle estremità concorrono a dare l'aspetto del corpo del serpente. Le palpebre non mancano mai; la membrana del timpano sta collocata molto profondamente, e non viene rivestita dalla pelle che eccezionalmente. Il dorso è rivestito da grandi squame a foggia di scudi disposti a verticilli.

Questa famiglia, rappresentata in tutte le parti del globo e più abbondantemente nell'Africa e nell'America, non è molto ricca di specie. Tutte le pticopleure vivono a modo delle lucerte, quantunque il fare di quelle che più rassomigliano ai serpenti ricordi il fare di questi ultimi. I loro movimenti, anche nelle specie di cui le estremità sono rudimentali, sono proporzionatamente celeri; quelli delle specie conformate serpentinamente sono serpeggianti e forse alquanto più lenti di quelli dell'agile biscia ma graziosissimi, come in generale è graziosa l'impressione che questi animali fanno

su di noi. Le specie tutte si trattengono soltanto sul terreno piano, e possono al più salire su superficie inclinate, non però mai propriamente arrampicarsi. Prendono il loro cibo dal regno animale, accontentandosi le più deboli specie di insetti, ragni, onisci, chiocciolette notturne, vermi e simili, mentre le maggiori oltre a tale preda insidiano anche vertebrati, specialmente altri rettili; alcune anzi per la guerra che fanno ai serpenti velenosi riescono molto utili. Intorno all'opera della loro riproduzione non abbiamo che pochi ragguagli, e sappiamo soltanto che essa non differisce essenzialmente da quello dei sauri. Alcune specie di ptieopleure per la facile accontentatura e per la insensibilità alle mutazioni di condizioni, si adattano egregiamente alla prigionia, anzi certe specie, con cibo semplice e con temperatura alquanto uniforme, durano per anni nelle gabbie, si abituano ben presto al custode, mostrano in generale un'indole straordinariamente buona e, qualora si potessero lasciare vagare liberamente in casa, si potrebbero rendere utili colla distruzione di molti animalucci molesti.

Lo Zonuro cordilo (*Zonurus cordylus*) 1/8 del nat.

In prima fila si collocano gli Zonuri (ZONURUS), ptieopleure che nella forma rassomigliano agli stellioni, sono corti e tarchiati, hanno quattro piedi, testa piatta e triangolare, coda massiccia e mediocremente lunga. La parte alta del collo e del dorso è ordinariamente rivestita di grandi squame quadrangolari ordinate in serie trasversali', le parti inferiori portano grandi scudi tubulari: le parti superiori delle estremità trovansi corazzate di squame embriciate, e la coda di squame aculeate disposte a verticilli.

Le loro mascelle sono armate di piccoli denti conici, ottusi, fra di loro quasi uguali, sette dei quali stanno sulle ossa intermascellari, diciotto da ogni lato stanno nella mascella superiore e venti nella inferiore. La lingua piatta e rotondetta, circondata alla base da una guaina, trovasi anteriormente leggermente intaccata.

Lo Zonuro cordilo (Zonurus cordylus), saurio della lunghezza di 20 a 25 centimetri di colore assai variato, vive al Capo di Buona Speranza, estendesi di là verso il nord fino a Sierra Leona. Nella maggior parte degli individui il dorso e la coda sono color giallo ranciato, la testa ed i piedi color giallo-chiaro, le parti inferiori bianche, in altri le parti superiori sono color bruno-nero cupo, ed altri ancora su fondo bruno mostrano striscie, ecc.

Intorno al loro modo di vivere abbiamo una scarsa relazione di A. Smith. Tutti gli zonuri abitano le regioni rocciose e, quando stia in loro la scelta, invariabilmente le pendici ripide e difficilmente accessibili; colà si muovono piuttosto lentamente in cerca di cibo o di calore, finchè spaventati da qualche pericolo non siano costretti a fuggire al loro nascondiglio. Nell'acchiapparli, anche quando il loro luogo di rifugio sia accessibile, si trovano difficoltà, perchè essi sanno tenersi attaccati assai fortemente e ben sovente quando si colgono, anzichè l'animale, non resta in mano che la sua coda.

Sul Saurofide tetradattilo (Saurophis tetradactylus) che vive nell'Africa si è fondato il genere dei Saurofidi o sauri serpenti. Esso si riconosce al corpo allungato a foggia di quello del serpente, colle gambe molto deboli e corte che portano piedi i quali non hanno che quattro dita. La sua duplicatura laterale si estende dall'angolo della bocca all'ano. La sua dentatura si compone di piccoli denti anteriori acuti e di forti denti mascellari ottusi.

Il saurofide tetradattilo è lungo da 35 a 40 centimetri. La sua testa è superiormente gialla con punteggiature brunicce, lateralmente ha quattro macchie scure, due delle quali stanno sotto e due dinanzi ciascun orecchio: il dorso è fulvo con disegno a rete scuro, essendochè tutte le squame del dorso, fulve nei margini, sono scure nel mezzo.

Intorno al suo modo di vivere sappiamo soltanto che questo animale vive nei luoghi erbosi del sud dell'Africa, nel contegno e nel fare rassomiglia al nostro orbettino, e quindi dagli indigeni viene pure anche considerato come un serpente.

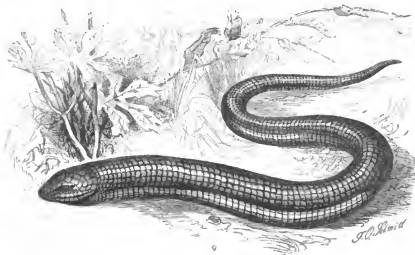
Nelle ombrose valli delle steppe di Naryn e di Kuman presso il Volga, Pallas scoprì una Pticopleura che dai Russi fu detta Scheltopusik: più tardi egli incontrò lo stesso animale ai fiumi Terek e Sarpa. Altri naturalisti lo osservarono nella Siberia meridionale, in Grecia, Dalmazia, Istria, Ungheria e persino in Africa. Erber lo trovò abbondantissimo nelle vicinanze del lago di Bocagnazza presso Zara in Dalmazia, ma lo osservò anche del resto in tutto il paese. Le valli abbondanti di fitti cespugli costituiscono la dimora prediletta dello Scheltopusik, ed in esse egli si trova sì adatti nascondigli che, malgrado la sua notevole mole, non è tanto facile vederlo; principalmente per ciò che, conscio della sua incapacità di difendersi, all'avvicinarsi dell'uomo generalmente fugge. Tutti gli osservatori che lo videro s'accordano nel lodarlo. Esso è uno dei rettili

più utili, essendochè insidia principalmente gli animali nocivi. Suo principale nutrimento sono i topi e le lumache cui, secondo Erber, egli inghiotte col loro nicchio, ma insidia anche le vipere, le uccide e le mangia senza mostrare alcuna paura dei loro denti del veleno fatali agli altri saurii. Avendo Erber collocato uno scheltopusik nella gabbia di una sua vipera, osservò come tosto e l'uno e l'altra presero un atteggiamento minaccioso, mentre sì questa che quello si erano mostrati perfettamente non curanti ed indifferenti in presenza di altri ofidii. Ma non possedendo il nostro osservatore che un solo scheltopusik, non volle arrischiarlo a quel gioco e ne lo ritirò immediatamente; più tardi però sembra che egli abbia tentate altre prove, giacchè è da lui stesso che abbiamo imparato a conoscere questo animale come uno dei più efficaci distruttori delle vipere. Ma per quanto abile predone esso possa mai essere, in faccia all'uomo si mostra però così innocuo e bonario, che ciò gli valse sempre la simpatia degli amatori. Esso non morde mai, si lascia maneggiare senza alcuna apprensione; sembra che colla lunga prigionia acquisti una certa simpatia per colui che lo governa, e, siccome opina Erber, potrebbe essere ridotto ad un pregevolissimo animale domestico. Dagli altri saurii squamati esso si distingue favorevolmente per la sua attività. È sempre in moto, s'aggira senza posa nella sua gabbia con graziosi serpeggiamenti, e tasteggiando colla lingua esamina diligentemente ogni fessura, ogni spazio che esiste fra le pietre ed i muschi. Se lo si lascia libero nella camera esso incomincia tosto la sua caccia agli animali molesti d'ogni fatta, principalmente alle blatte frequenti in tante case, snidandole dai loro nascondigli ed inseguendole perfino nel camino.

Quello che precede aveva destata in me la voglia di sapere qualche cosa di più preciso intorno allo scheltopusik. Mi diressi perciò ad Erber pregandolo di volermi in via d'amicizia comunicare le sue osservazioni, e ne ricevetti con gioia, che sarà pure divisa da' miei lettori, la seguente relazione, la prima che ci faccia realmente conoscere qualche cosa intorno al modo di vivere in libertà dei pseudopi.

« Lo scheltopusik, mio prediletto speciale per la sua poca paura, la sua innocuità e la sua utilità, non è meno piacevole in gabbia che nello stato di libertà: in gabbia, visitandolo sovente, lo si può finalmente abituare a lasciarsi prendere in mano senza opporre resistenza. La sola arma a cui esso si appigli per difendersi di fronte all'uomo è il suo podice, giacchè quando lo si acchiappa in grazia della notevole flessibilità del suo corpo, del resto sì duro, sa sempre volgersi in modo da insudiciare, co' suoi escrementi detestabilmente fetidi, da capo a piedi, colui che tenta di impadronirsene. A questo però si limita tutta la sua difesa, essendo notevole come rispetto all'uomo non faccia mai uso de' suoi denti relativamente assai potenti; e, quando si vede con quanta celerità, a lui del resto non speciale, colga la cerasta e coi denti la divide in due, fa veramente maraviglia come non si prevalga anche di questa sua forza per difendersi: cosa che, per quanto puossi dedurre dalle mie osservazioni, esso non fa mai.

« È cosa che rapisce veramente l'osservare lo scheltopusik quando acchiappa ed uccide un topo, una talpa e simili. Non sì tosto ha afferrato una tale preda esso si avvolge con essa sì a lungo e con sì incredibile celerità attorno a sè che il povero animale ne riesce siffattamente spossato e stordito che non sa più fuggire. Allora dapprima esso gli schiaccia il capo, poi incomincia a divorarlo, la qual cosa richiede un certo tempo, essendochè esso non mangia la sua preda che a bocconi ed il suo morso non è così potente da permettergli di recidere a tutta profondità e la pelle ed i tendini. Le lucerte hanno in esso un pericoloso vicino, il quale loro recide la coda e la divora, non mostrando appetenza per il resto del loro corpo.

« L'amore dello scheltopusik è un amore straordinariamente focoso che nell'atto della copula gli fa dimenticare tutto ciò che gli stà attorno, sicchè, anche col prenderlo in mano, non lo si può quasi distogliere dalla sua operazione. Celato in un nascondiglio osservai come il maschio, durante questa, mordesse a tutto ciò che gli stava vicino. E durante tale atto, per la robustezza ed ispidità del doppio pene del maschio, i due coniugi si trovano così strettamente congiunti che non si possono separare l'un dall'altro senza lesione se prima il coito non è perfettamente terminato. Le ova vengono deposte sotto i folti cespugli o sotto strati di foglie che sono pure il luogo favorito di dimora dell'animale stesso. I novelli ne nascono affatto dissimili dai genitori; sembra anzi che debbano vivere a lungo prima di divenire simili ad essi. Malgradochè le osservazioni fatte sopra il modo di crescere non mi autorizzino forse ad emettere un giudizio in proposito, tuttavia credo di non allontanarmi dal vero quando ritengo che un scheltopusik adulto possa giungere all'età di quaranta o sessant'anni ».

Lo Scheltopusik (*Pseudopus Pallasii*) 1/5 del nat.

Lo Scheltopusik propriamente detto, ossia il Pseudopo di Pallas (Pseudopus Pallasii) è il tipo del genere degli Angui corazzati, il quale si riconosce ai seguenti caratteri: corpo serpentiforme, lungo, cilindrico, alquanto compresso lateralmente, quasi della stessa grossezza del collo; testa quadrangolare nettamente distinta, quasi lunga, quanto alta, allungata ed acuminata al muso; coda di un terzo più lunga del tronco, sottile, semplicemente acuminata. Nessuna traccia esiste dei piedi anteriori, ed i piedi posteriori sono appena indicati da informi monconi. Gli occhi hanno pupilla rotonda e palpebre complete; gli orecchi, costituenti due fessure longitudinali, sono distintamente visibili. Molti scudi fortemente aderenti alle ossa ricoprono il cranio: squame di natura ossea più o meno romboidali, collocate le une dopo le altre, rivestono il tronco, quelle delle parti superiori essendo carenate e quelle delle inferiori intaccate al margine posteriore e, eccettuato quelle della coda, liscie; il solco longitudinale, distintamente visibile,

incomincia a un di presso il meato uditivo, e si estende fino ai lati della spaccatura dell'ano ove termina. La dentatura si compone di denti ottusi, grossi e rotondi, dei quali ventotto esistono nella mascella superiore e ventisei nell'inferiore. L'esame anatomico, frammezzo alla prevalente concordanza dei pseudopi od angui corazzati cogli altri saurii squamati, mostra anche qualche rassomiglianza coi serpenti, come p. e. l'ingrandimento di un polmone e l'atrofizzazione dell'altro. Loro colori ordinarii sono un bruno-rosso sucido od un giallo paglia scuro che alla testa si fa alquanto più chiaro ed alle parti inferiori del corpo passa al carnicino bruniccio. Gli individui adulti dopo la muta mostrano superiormente color rosso cupo scuro, ed alla testa rossiccio-verde: i piccini su fondo bruno presentano macchie e fasce color bruno. La lunghezza del corpo ne è abbondantemente di 90 centimetri, ed i monconi dei piedi posteriori misurano circa 3 millimetri.

L'Ofiosauro (Ophiosaurus ventralis), che vive nell'America Nord, l'ultima specie della famiglia di cui voglio qui parlare, rassomiglia ai serpenti ancora più di tutti gli altri suoi affini, perchè non offre più alcune vestigia di piedi posteriori, e soltanto nello scheletro presenta il cingolo scapolare e pelvino; ciò non ostante le palpebre mobili, la membrana del timpano ancora visibile, come pure la duplicatura laterale della cute lo qualificano anche esternamente come saurio squamato. L'apparato dentale si compone di quindici denti superiori e di sedici inferiori tutti cilindrici, ripiegati all'indietro, e terminati in punta semplice e conica, ed inoltre di una moltitudine di denti palatini. Il suo colorito è notevolmente vario; infatti alcuni individui sono di color verde vivo con macchie nere; altri sono color nero con istriscie bianche, ed altri finalmente su fondo bruno presentano macchie occelliformi. La lunghezza ne è di circa 90 centimetri.

Intorno al suo modo di vivere ci hanno comunicato qualche cosa i naturalisti antichi, e fra di essi Catesby, e sembra che i moderni non abbiano giudicato necessario istituire in proposito osservazioni più esatte. Per luogo di dimora questo animale preferisce le località molto asciutte, tali però che gli offrano conveniente nascondiglio; e le radici di un antico ceppo o di un tronco d'albero, le cavità esistenti nelle pendici delle colline e simili sono i rifugi nei quali, in caso di disturbo, esso si ricovera al più presto. Del resto questo saurio trovasi pure abbondante nelle foreste ricche di bassa vegetazione, indubbiamente perchè tali località gli forniscono la maggior parte del cibo. Esso compare in primavera assai per tempo, molto prima dei veri ofidii, e si aggira già vivacemente all'intorno quando questi sono ancora immersi nel letargo invernale. Il suo cibo consiste in insetti ed in piccoli rettili, principalmente in giovani sauri squamati, e simili.

La presa di questo animale, di così bel disegno e così grazioso nella gabbia, presenta notevoli difficoltà, perchè non a torto lo chiamano nel suo paese *serpente di vetro*, rompendosi con singolare facilità al menomo tocco. Say sostiene che senza essere menomamente toccato esso possa slanciare a distanza la coda, la quale si romperebbe semplicemente per una sola contrazione; altri relatori concordano nel dire che basti il più leggero colpo di bastone per farne a pezzi il corpo, sicchè non sia quasi possibile procurarsene un individuo compiuto. Ed infatti nelle collezioni gli individui intatti sono rarissimi; e questa fragilità può pur anche essere il motivo per cui questo

bello animale si tiene raramente in prigionia o forse anche non mai; a me almeno non sono note altre comunicazioni in proposito.

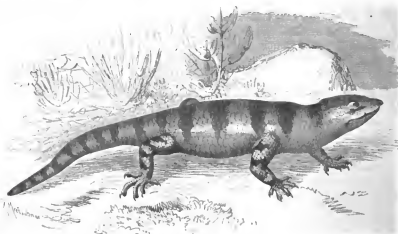
* * *

Gli Scinci (Scinci), che costituiscono l'ultima famiglia ricca di generi e di specie di questo nostro ordine, presentano pure forme così svariate come le pticopleure e seguono, siccome è uso di esprimersi, il graduato passaggio dalle forme di saurio a quelle di serpente mediante la riduzione delle membra e l'allungamento del corpo. Le loro gambe sono sempre cortissime, l'orecchio è per lo più visibile, ma talvolta ricoperto dalla pelle. La testa è rivestita di scudi, il corpo di squame embriciate, liscie e lucenti; manca in essi la duplicatura generale.

L'area di diffusione di queste specie è molto estesa: esse vivono in tutte le parti della terra, dall'estremo confine della zona temperata fin verso l'equatore, singolarmente numerose nella Nuova Olanda, ma in numero ancora considerevole nell'Asia, nell'Africa e nell'America, mentre in Europa sono scarsamente rappresentate. Il loro modo di vivere è ancora poco conosciuto, e propriamente non abbiamo ragguagli particolareggiati se non che intorno alle specie che si trovano da noi.

Lo Scinco propriamente detto (Scincus officinalis) godè anticamente di una gran rinomanza e la conservò a lungo. « Le carni di detto animale, dice Gessner, vengono adoperate in alcune delle più nobili medicine, come nel mitridate e simili; si unisce pure anche ad altri rimedi, ed ha una particolare virtù afrodisiaca, come pure contro le convulsioni fredde. Ridotto in ceneri e mescolato ad aceto o ad olio, toglie alle membra, su cui si debbano eseguire operazioni chirurgiche, ogni sensitività. Il suo grasso si usa pure come afrodisiaco anche adoperato internamente. La sua bile unita a miele riesce un comodo farmaco per le macchie e le opacità dell'occhio. I suoi escrementi hanno sapore perfettamente grato, colore intieramente bianco e, conosciuti nelle farmacie col nome di crocodilea, si impiegano per abbellire la faccia, facendone scomparire le macchie, le papule, ecc. ».

Una naturale conseguenza di tali fole che ancora attualmente deve esistere nella testa di alcuni Maomettani si era che questo saurio venisse attivamente perseguitato, colto a migliaia, e del suo cadavere, disseccato o bruciato e ridotto in polvere, si facesse un commercio molto lucroso. Ciò malgrado non sappiamo ancora che poco intorno al modo di vivere di questo animale. Bruce racconta che lo scinco s'incontra in numero incredibile nelle regioni umide della Soria che confinano coll'Arabia, e che egli stesso ne vide più migliaia nel gran cortile del tempio del Sole a Balbeck, che ricoprivano il pavimento, i massi e tutti i muri di quella ruina, di cui parte dormivano, parte si aggiravano al sole. È però molto dubbio se il saurio di cui parla questo viaggiatore fosse veramente lo scinco, giacchè l'area di diffusione di questa specie sembra limitata all'Africa, dove essa abita al nord, dal Mar Rosso fino alle coste dell'Atlantico. Nell'Egitto, nella Nubia e nell'Abissinia lo scinco non è raro: sembra che nel deserto del Saara sia pure assai comune, e si è anche osservato nel Senegal. Alessandro Lefebvre, che nell'anno 1828 visitò l'Oasi di Baharie, comunicò a Duméril ed a Bibron

che lo scinco si trovava principalmente sulle piccole elevazioni di sabbia accumulate dal vento al piede degli alberi o presso le siepi circondanti i luoghi coltivati, dove si distende a tutt'agio ai cocenti raggi del sole, spiccando di tempo in tempo qualche salto per acchiappare qualche coleottero od altro insetto. Corre piuttosto velocemente, ma in caso di pericolo non cerca di salvarsi colla fuga, bensì si affonda nella sabbia, e ciò con sì maravigliosa agilità, che in pochi istanti si è già affondato di oltre un metro. Prigione si affatica per fuggire, non cerca però mai di mordere o di difendersi colle sue unghie.

Lo Scinco (*Scincus officinalis*).

Lo scinco è un saurio molto tarchiato con membra molto brevi. I quattro piedi portano ciascuno cinque dita disugualmente lunghe, lateralmente frangiate e separate fino alla base; la coda è conica, la testa ha il muso conicamente acuminato colla mascella superiore sporgente oltre la inferiore, ed anteriormente alquanto ottuso. Le squame sono più larghe che lunghe, tondeggianti, liscie, lucenti, di color bruniccio, e disegnate di una linea più chiara. Sul suo corpo scorrono parecchie fascie trasversali che nell'animale morto hanno colore nericcio o bruniccio, e nell'animale vivente han colore lilacino. Le parti inferiori han colore grigio-verdiccio sucido. Gli individui adulti giungono alla lunghezza di circa 16 centimetri.

A me sembra verosimile che gli antichi Egiziani, anzichè allo scinco, attribuissero virtù maravigliose, epperciò onori ad un animale affine, cioè allo Sfenopo (SPHENOPS CAPISTRATUS). Si trovano nei sepolcri presso Tebe piccoli feretri di legno molto graziosi ed intagliati, i quali al di fuori presentano incisa l'immagine del saurio or nominato, ed all'interno ne racchiudono la spoglia diligentemente imbalsamata ed avviluppata in pannilini. Ora, siccome il modo di vivere a noi noto dello sfenopo nulla presenta di particolare, riesce facile lo spiegare la causa degli onori attribuitigli, principalmente

anche per la ipotesi che tutte le fole intorno alla virtù medicatrice degli scinci provengono in generale dagli antichi Egizi.

Lebevre incontrò lo sfenopo in gran numero in parecchie oasi, principalmente sui margini degli umidi campi di riso o delle strade fangose, dove esso si scava tane sotterranee, così vicine alla superficie del suolo, che la menoma scossa di questo ne fa crollare l'edifizio, ed in queste tane esso rifugiasi sempre in caso di pericolo, malgradochè si muova con certa quale celerità. Nella sua buca si lascia cogliere facilmente, ma tenta però sempre di liberarsi col mordere.

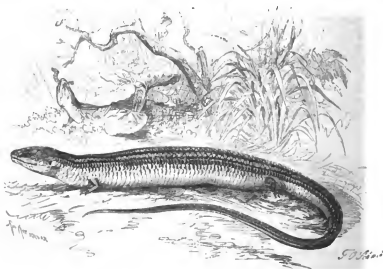
Gli sfenopi rassomigliano molto agli scinci propriamente detti, ma se ne distinguono in ciò che non hanno denti palatini, ed hanno le narici diversamente conformate; il loro corpo inoltre è più lungo e più snello, ed i piedi, che possono quasi venir accolti in una duplicatura laterale della pelle, sono più corti. La loro lunghezza è di circa 16 centimetri, dei quali due quinti ad un dipresso appartengono alla coda; il colore delle parti superiori è un bruno od un grigio-giallastro su cui, come su fondo, stanno disegnate da nove a tredici striscie longitudinali scure, costituite da serie di punteggiature, mentre le parti inferiori sono bianche.

Oltre ai sunnominati meritano di essere menzionati i Gongili (GONGYLUS), specie della famiglia che, se in generale rassomigliano agli scinci, se ne distinguon però pel muso ottuso e tondeggiante, per la coda più o meno arrotondata, pei denti semplicemente conici delle mascelle, e finalmente per la lingua verrucosa e squamosa.

Questo genere nel sud dell'Europa è rappresentato dal Tiligugu (GONGYLUS OCELLATUS). La sua lunghezza è di 16 a 18 centimetri; le sue parti superiori su fondo bruno sono disegnate a macchie di color nero o giallo-grigio-bianco; dietro il suo occhio incomincia una striscia di color rossiccio-giallo, la quale si estende ai due lati fino alle estremità posteriori ed è solo poco macchiata di nero, e presso a quella ne scorre un'altra di color nero e macchiata di bianco; le parti inferiori sono di color bruniccio uniforme. Gli individui più giovani hanno pure macchie nere su fondo più chiaro.

Il tiligugu abita la Sicilia, la Sardegna e Malta; osservasi però anche nel nord dell'Africa e fino a Teneriffa. Le elevazioni asciutte sono il luogo ove si trattiene, e le buche nella sabbia sotto i sassi quello ove si nasconde. Il suo cibo consiste in insetti che egli sa cogliere malgrado la sua forma apparentemente massiccia. Acchiappato cerca di salvarsi soltanto coll'agitarsi senza fare alcun uso de' suoi denti.

Col nome di CHALCIS i naturalisti greci e con quello di SEPS i naturalisti romani posteriori indicarono uno scinco graziosissimo che essi potevano facilmente osservare, e ciò non ostante descrissero come un animale straordinariamente terribile. Il suo morso cagionerebbe immediatamente la putrefazione e la gangrena; ed il ferito morrebbe in pochi giorni, anzi perfino il semplice contatto del suo corpo sarebbe accompagnato da grave pericolo. Il popolino d'Italia crede ancora oggigiorno a questa sua velenosità, malgradochè naturalisti italiani, specialmente Sauvage e Cetti, lo abbiano descritto come un animale innocuo, semplice e grazioso.

In mole e forza la Luscengola o Ceulla, detta anche Cicigna e Fienarola (Seps chalcidica), tipo del genere, è quasi uguale al nostro orbettino, ed ha con esso anche una certa lontana rassomiglianza, ma se ne distingue pe' suoi quattro piedini monchi, e quindi ci appare come segnante un passaggio tra gli scinci pedati e gli apodi. La sua testa è acuminata, il tronco tondeggiante e molto svelto, la coda uniformemente assottigliantesi fino alla punta molto acuta. In ciascuna delle quattro sue monche estremità si osservano tre dita rudimentali munite di unghie appena visibili; il palato non ha denti,

La Luscengola (*Seps chalcidica*) 2/3 del nat.

e le mascelle ne portano di quelli che sono semplicemente conici; la sua lingua piatta ed in forma di freccia mostra pure verruche squamose. Il suo rivestimento si compone di piccole squame lucenti strettamente avvicinate e di bella forma, le quali sulla testa si cambiano in maggiori scudi e si dispongono attorno ad un grande scudo centrale. Le parti superiori sono tinte d'un bel bruno bronzato o grigio argentino ornato longitudinalmente da striscie strettamente avvicinate ed alquanto intrecciate, mentre le parti inferiori hanno colore biancastro e riflesso madreperlaceo. Si contano circa dodici striscie dorsali, ma il loro numero varia anche non meno del colorito. Gli individui adulti possono giungere alla lunghezza di 30 centimetri, metà circa dei quali appartiene al tronco, e metà alla coda; le gambette non sono lunghe più di 6 millimetri.

Tutte le coste del Mediterraneo albergano la cicigna, che qua e colà incontrasi anche in gran numero, e « la Sardegna, dice Cetti, ne abbonda quasi altrettanto che dell'erba secca ». A sua dimora sceglie di preferenza i prati umidi, pel semplice motivo perchè in essi trova più numerosa la sua preda, cioè gli insetti, le piccole limaccie nude ed i vermi di cui si nutre. Nel fare si assomiglia straordinariamente al nostro orbettino. È facile non vederne le piccole gambette, e l'uomo volgare cui non fan senso che il tronco ed il movimento serpeggiante ne fa senz'altro un serpe; ed infatti la cicigna si muove

come un serpente, e quando sta ferma si avvolge a spira come questi. Frattanto le sue estremità rudimentali non le sono affatto inutili; mentre va innanzi si vedono i suoi piccoli piedini attivamente concorrere, a seconda della loro forza, alla locomozione. Temendo il freddo più di tutti gli altri suoi affini, si nasconde ancora prima delle testuggini, epperciò in principio di ottobre non rimane più visibile, ma si trova già profondamente sepolta nel suolo cui sa abilmente scavare. Ricompare soltanto in piena primavera, per incominciare la sua vita estiva.

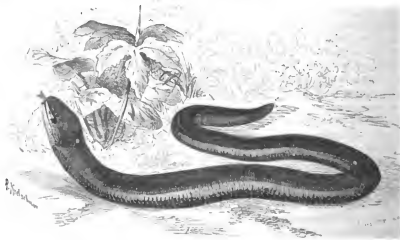
Intorno al suo modo di riprodursi non ho alcun ragguaglio certo; ma ho letto che essa, come l'orbettino, partorisce prole viva.

La cicigna non ha meno da soffrire del suo affine l'orbettino; è insidiata da mammiferi, da uccelli e da rettili; ed a questa numerosa schiera di nemici che almeno la mangiano e se ne giovano, si aggiunge pessimo fra tutti l'uomo che, ancora oggigiorno, crede questa innocente creatura uno degli animali più velenosi, cui egli debba combattere con tutti i mezzi. Ed anche i Sardi illuminati, i quali sanno che la cicigna o non morde punto, oppure se pur morde il suo morso non ha alcuna cattiva conseguenza, dicono che, raccolta ed inghiottita dalle bovine e dai cavalli colle piante onde si nutrono, faccia a questi nobili ed utili animali gonfiare enormemente il ventre in modo da rendere necessaria una apposita cura medica, e con questo cercano di giustificare il generale sterminio che se ne fa. Inoltre tutte le specie di mustele e i piccoli rapaci in generale, i falchi, i corvi, le ghiandaie, le cicogne, e perfino i gallinacei la acchiappano e l'inghiottono viva. Sauvage osservò che una cicigna che un gallo aveva inghiottita intiera tornò ad uscir viva dall'intestino retto; che inghiottita una seconda volta ricomparve viva per la stessa via, finchè quel razzolatore stizzito la divorò facendola a pezzi e la seppellì stabilmente nel suo ventricolo. Sauvage opina che la cicigna potrebbe forse impiegarsi utilmente in certe malattie, facendo che essa scorra attraverso agli intestini, giacchè senza dubbio opererebbe meglio che non il mercurio. Per quanto eccellente possa essere a suo modo questa idea del francese, riesce però sempre dubbioso se il medico che prescrivesse un simile rimedio fosse per trovare un ammalato che vi si acconciasse di buon grado.

Il corpo a foggia di serpente, la mancanza di estremità sì anteriori che posteriori, l'occhio nascosto ed il rivestimento che si compone di piccole squame liscie e lucenti, esagonali, ordinate in serie longitudinali, che sulla testa si convertono in scudi maggiori, mentre ai lati si fanno più piccole — sono i caratteri esterni; — lo scheletro a foggia di quello dei sauri, i denti snelli ed acuti, dei quali nove stanno nelle ossa intermascellari, diciotto nella mascella superiore e ventotto nella inferiore, la lingua piatta, alquanto larga, leggermente intaccata anteriormente, e due polmoni bene sviluppati — sono i caratteri interni degli Angui (ANGUIS), i quali hanno per tipo il notissimo Orbettino (ANGUIS FRAGILIS).

Il colore delle sue parti superiori è ordinariamente un bel grigio plumbeo che ai lati si fa bruno-rossigno, sul ventre nero-azzurrognolo, dove è sparso di punti bianco-gialli. Non si danno però forse due orbettini che si somiglino perfettamente nel colore, e Lenz assicura che una volta nel decorso di una mezz'ora colse trentatre di questi animali in uno spazio di circa seicento passi, senza trovarne neppur due fra tanti che presentassero uguale il colorito ed il disegno. Gli individui molto attempati mostrano sovente sulle

parti superiori delle belle macchie e punti più o meno grandi color azzurro, disposti in serie longitudinali; gli individui giovani superiormente sono color bianco-giallastro, neri sul ventre, mentre presentano sul dorso una striscia color nero cupo. I sessi diversificano pure l'uno dall'altro, ecc. Perfettamente cresciuti giungono alla lunghezza di circa 20 centimetri, più della metà dei quali spettano alla coda.

L'orbettino abita quasi tutta l'Europa, dalla Svezia meridionale alla Grecia ed alla Spagna, le regioni del Caucaso e la Georgia, e probabilmente ancora molte altre parti dell'Asia; manca però, per quanto è finora noto, nella Siberia; vive ovunque tanto nelle bassure come nelle alture, anzi perfino sui più alti monti; ed incontrasi nelle più

L' Orbettino (*Anguis fragilis*).

differenti località, principalmente colà dove il suolo sia sparso di fitti cespugli e di alte erbe, od almeno di pietre rade o che lascino al di sotto spazi liberi. A seconda delle località, esso sceglie differenti luoghi a dimora; nel terreno mobile si scava una buca più o meno profonda; colà dove il suolo è ricoperto di musco o d'erba si nasconde fra le piante; nei cespugli si caccia sotto le radici; sulle pendici sassose si ricovera sotto i grandi massi che vi giacciono posati; località che in generale sembra gli vadano molto a genio. Non avendo paura nè avversione per le formiche, vivono sovente con esse sotto i sassi, anzi perfino nei loro mucchi, e sembra quasi che questi irrequieti insetti, che d'altronde si gettano sopra ogni animale, non si diano di essi molto pensiero.

Alla metà od alla fine di ottobre e, nella buona stagione, anche al principio di novembre l'orbettino si insinua nelle buche trovate a caso od anche da lui stesso scavate sotto terra per passarvi il letargo invernale. Talora si trova in buche affatto strette alla profondità da 10 a 30 centimetri sotterra, talvolta in una galleria ricurva lunga circa 90 centimetri, stata internamente riempita di erba e di terra, ed allora ordinariamente da venti a trenta individui insieme, tutti profondamente irrigiditi, alcuni raccolti a spira, alcuni intrecciati cogli altri, ed alcuni finalmente perfettamente distesi. Più dappresso all'uscita stanno i giovani: dietro di essi vengono sempre individui maggiori, e più in

fondo un vecchio maschio ed una vecchia femmina han posto il loro letto invernale. Tutti, finchè dura il freddo, giacciono immobili, come se fossero in preda ad un profondo sonno, ma si fanno vivaci allorquando si portino a poco a poco al caldo. Venti individui coi quali Lenz ebbe ad istituire esperimenti, alla temperatura di un grado e mezzo a due gradi si erano già passabilmente irrigiditi; ma si movevano ancora quando si prendevano in mano, ed alcuni si aggiravano ancora lentamente strisciando quando erano stati nuovamente ricollocati nella loro cassa. Tutti avevano le palpebre strettamente e stabilmente chiuse, e due soli le aprivano alquanto se si prendevano in mano, gli altri le richiudevano subito quando fossero loro state aperte per forza. Allorchè la temperatura fu discesa fino a tre gradi sotto lo zero, stettero tutti irrigiditi sotto la crusca onde erano ricoperti, senzachè neppur uno sia gelato, mentre parecchi veri serpenti, che ebbero con loro comune la dimora, soccombettero al freddo. Un freddo maggiore però riesce irremissibilmente fatale agli orbettini. In primavera, quando la stagione corre buona, essi ricompaiono già in marzo, e se per avventura un freddo tardivo non li fa tornare indietro, incominciano tosto fin d'allora la vita estiva.

Il loro nutrimento consiste quasi esclusivamente di limaccie e di lombrici, ed inoltre anche di bruchi lisci; ma essi non sono capaci di cogliere alcun animale più lesto. Lenz osservò che gli individui prigionieri quando loro si getti qualche verme, gli si avvicinano lentamente, lo esplorano prima colla lingua, poi aprono adagio adagio la bocca, e finalmente lo abboccano. Il verme si dibatte con tutte le sue forze, ma essi attendono finchè egli si sia bene spossato di forze, poi lo inghiottono a poco a poco, volgendo la testa ora a destra ora a sinistra, e così afferrandolo coi denti sempre più innanzi. Per inghiottire un solo lombrico un orbettino ha da fare per cinque o sei minuti, ed è per ciò che uno o due lombrici di mezzana grossezza gli bastano per un pasto.

Non è impossibile che se anche di giorno gli capiti dinanzi alla buca una qualche preda, la abbocchi e la inghiotta, ma di regola non va a caccia che dopo il cadere del sole. Lungo il giorno esso giace, come gli altri rettili, per ore intiere esposto al sole a godersene a bell'agio il benefico calore tenendo la testa abbassata contro il suolo. I suoi movimenti sono lenti; discendendo cammina con una certa velocità, su di un piano orizzontale con velocità mediocre, sicchè un uomo gli può tener dietro comodamente al passo; e salendo, molto lentamente. Se lo si pone su d'una lastra di vetro, gli riesce molto difficile cambiare di posto, tuttavia si aiuta a poco a poco coi movimenti laterali. Nell'acqua non si getta mai di per sè, malgradochè non isfugga il suolo umido, ma se vi sia lanciato vi nuota piegandosi lateralmente a destra ed a sinistra, ordinariamente in modo da tenere la testa fuori della superficie, e qualche volta anche da starvi posato sul dorso; ma cerca sempre in ogni caso di raggiungere al più presto l'asciutto.

Tra i suoi sensi primeggia senza dubbio quello della vista, malgrado il nome suo volgare, che non si sa bene capire come gli sia stato applicato, avendo egli due begli occhietti con iride giallo-dorata e con pupilla scura, coi quali ci vede benissimo. Anche l'udito è in certo qual modo bene sviluppato, siccome si può facilmente riconoscere negli individui prigionieri. Quanto agli altri sensi non si saprebbe pronunciare un giudizio. La sua indole si può dir buona. Per lo più si lascia acchiappare senza opporre alcuna resistenza, e se per caso occasionale fa uso de' suoi denti, non può certo, come ben si capisce, spaventare con essi alcuno de' suoi nemici. La sua intelligenza è limitatissima. Non si mostra punto timido, e meno ancora astuto, e non isfugge alla massima parte de' suoi nemici se non che per ciò, che quando è colto si dibatte con tanta forza,

anzi con tanta furia, che per lo più una parte della sua coda si stacca. « Ora mentre questa parte staccata, dice Lenz, si dibatte ancora piena com'è di vita ed il nemico cerca di coglierla, esso trova modo di salvarsi. Cosa che si può facilmente osservare quando si nutrono differenti animali con orbettini ». Del resto esso non si difende mai da un più potente nemico, qualunque sia il nome che questo porti. Col decorso del tempo esso sa però adattarsi alle mutate circostanze, e quindi anche alla prigionia ed a chi lo governa. « Una volta che, secondo Lenz, esso siasi abituato all'uomo, si lascia prendere molto volontieri in mano e vi si accovaccia tranquillo, cacciando la testa e l'estremità della coda tra le dita, come se vi cercasse un nascondiglio ». Con serpi ranocchi e lucertole si comporta assai bene, per la semplice ragione che esso sembra molto allegro quando non venga assalito da altre bestie. Come gli altri rettili, esso possiede una sorprendente tenacità di vita. « Quando lo si fenda pel lungo e se ne strappino il cuore e gli altri visceri, esso avvicina i lembi della ferita del ventre e s'aggira ancora per ore strisciando, oppure, gettato nell'acqua, vi nuota ancora a lungo, quantunque non più così bene come quando è sano ». Il sugo di tabacco, che uccide facilmente gli ofidii, non lo fa morire. Lenz diede a due orbettini, per tre giorni di seguito, sugo di tabacco, ed essi ne furono dapprincipio sbalorditi, ma tosto si riebbero. Un altro cui si era dato petrolio si mostrò certo molto agitato, e si moveva sì scompostamente che si ruppe la coda, ma non diede il menomo segno di sbalordimento, e rimase in vita.

L'orbettino appartiene pure ai sauri ovipari, e secondo Lenz sembra che l'attitudine a procreare in esso non incominci prima del quarto o del quinto anno di vita, giacchè egli non trovò mai mature le ova se non erano dentro individui adulti o quasi adulti. L'ovaia doppia delle femmine sta collocata 10 centimetri circa dietro della testa, e presenta un fascetto di ova rotonde della grossezza di un piccolo seme di miglio. Il loro svolgimento succede in fini e membranosi ovidutti che stanno verso il termine dell'intestino. Dopo l'accoppiamento si notano da otto a sedici ova che al principio di aprile sono grosse come un piccolo seme di lino, al principio di giugno sono grandi come un pisello, ed alla metà di giugno sono lunghe da 12 a 14 millimetri, grosse circa 12 millimetri. Intorno a questo tempo si vede già distintamente il piccolo e tenero feto; nella prima metà di agosto in parecchie femmine i piccini sono già lunghi 8 centim., e grossi circa 2 o 3 millimetri, stanno ravvolti nelle ova e si muovono quando queste vengano rotte. Il loro colore è un bianchiccio che sulla testa e sul ventre tende all'azzurrognolo; lungo la parte mediana del dorso scorre una linea azzurrognola. La nascita dei piccini cade nella seconda metà di agosto o nella prima quindicina di settembre; le ova vengono evacuate ad intervalli di parecchi minuti, ed i piccini si liberano tosto dal guscio membranoso, sottile e trasparente dell'ovo. Del resto in parecchie femmine lo sviluppo delle ova non ha luogo che molto più tardi.

Lenz dice di aver ottenuto più di cento piccini dalla femmina sua prigioniera, ma che tutti però, nello spazio di una a sei settimane, perirono di fame. Altri dilettanti, specialmente Erber, furono più fortunati, perchè loro riescì di allevare le piccole bestiole. Questo però nel fatto non è molto facile, essendochè i piccoli orbettini non possono cogliere che insetti minutissimi cui non si è sempre in grado di loro provvedere. Colti adulti gli orbettini prendono ordinariamente il cibo senza riluttanza, ed è perciò che, convenientemente trattati, si possono conservare per anni, e riescono prigionieri veramente graziosi che al dilettante procurano molto sollazzo. Una gabbia riempita in parte di terra e contenente alcuni ciottoli con musco soddisfa a tutte le esigenze che ess

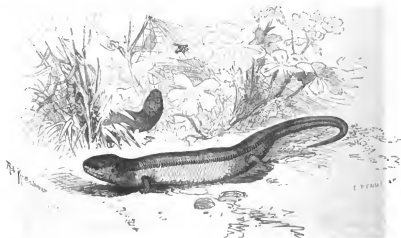
possano avere in tale spazio e vi si trovano quindi egregiamente; ed è perciò che a buon diritto si possono raccomandare a chiunque.

Ancora oggigiorno l'orbettino agli occhi del volgo passa per un animale velenosissimo, e viene perciò perseguitato senza alcun riguardo e sterminato senza pietà ovunque si lasci vedere, mentre al contrario si dovrebbe risparmiare e, soprattutto nei giardini, se ne dovrebbe avere la massima cura. Che non sia velenoso lo sapevano già gli antichi, ed anche Gessner nota espessamente che « il morso dell'orbettino non è velenoso od altrimenti dannoso », ma crede però a un dipresso anche a quello di cui gli Italiani (1) incolpano l'orbettino stesso. « Quando il bestiame, come per esempio i bovini, stando nei pascoli vi si adagiano sopra senz'altro e col loro peso schiacciano l'orbettino, questo irritato li morde e la morsicatura talvolta gonfia e suppura. Avvenendo un simile caso occorre dilatare la ferita e medicarla con creta e con argilla impastata coll'aceto ». In tale occasione lo stesso naturalista sa parlare anche di un vantaggio che arreca l'orbettino — non certo del vantaggio reale che esso ci presta col distruggere animali nocivi, ma bensì d'un servizio che esso prestava alla ciarlataneria di quei tempi e che potrebbe prestare a quella dei nostri la omeopatia. « Alcuni, continua esso, hanno preparato cogli orbettini una specie di teriaca, la quale fu adoperata con vantaggio nelle bevande diaforetiche nel tempo di pestilenza, somministrandola due o tre volte, e molti con ciò vennero conservati in vita ». La maggior parte del popolo ha abbandonato questo modo di vedere, ma è rimasto fermo nella credenza al veleno nella quale sgraziatamente viene confermata da parecchie persone colte. Giebel biasima a ragione che perfino nel dizionario della lingua tedesca di Grimm la parola *Blindschleiche* (Orbettino) si trovi spiegata colle parole: « Serpente cieco e velenoso », perocchè Grimm stesso avrebbe potuto ricavare da qualunque buon trattato di storia naturale come l'orbettino non sia nè cieco, nè velenoso, nè serpente. Va bene che tale parola avesse prima un significato alquanto diverso, ma siccome essa si adatta assai bene al nostro animale, e d'altronde già da lungo tempo non si adopera più in alcun altro senso, bisogna bene che il Dizionario vi si adatti. Dove sono ora, domandiamo nuovamente noi, i frutti della nostra istruzione in storia naturale, se in tutti gli ordini del popolo fino ai più cólti si trovano diffuse le più assurde opinioni intorno ad uno dei nostri più comuni animali? Non potrebbe l'insegnante raccogliere nel più vicino cespuglio il piccolo animaletto e darlo vivo in mano ai suoi allievi piccoli e grandi affine di convincerlo della sua innocuità, chè allora certamente sarebbe per liberarsi della ridicola paura e dell'umiliante superstizione loro? Tutto va benissimo, ad eccezione soltanto di una sola cosa, che cioè nelle nostre scuole non si può parlare di frutti dell'istruzione delle scienze naturali, imperciocchè questo insegnamento non si imparte che in pochissime scuole, ed ancora in modo così insufficiente che è impossibile che la sua azione possa durare a lungo. Nelle nostre scuole popolari lo studiare a memoria i versetti della Bibbia o del libro dei canti, la spiegazione dei passi oscuri delle sacre Scritture, lo inculcare i dogmi del catechismo ed altri simili esercizi occupano tanto tempo che l'insegnante è obbligato di lasciare da banda oggetti molto più importanti che non sia un orbettino. E ancora non c'è alcun danno se questa utile istruzione, attorno alla quale si affaticano i naturalisti, non è diventata ancora proprietà comune del popolo, quando si riesca a salvare « l'anima immortale » e se lo scolaro che aspira a conoscere le cose

(1) Nell'Italia, od almeno certamente nell'Italia settentrionale, l'ovo dell'Orbettino è più numeroso, non è per nulla diffuso il pregiudizio contro di essi qui menzionato. (L. e S.)

sia tenuto nei convenienti limiti dalla tutela della Chiesa. Infino a quanto il popolo acconsente a che « i servi della Chiesa » lo considerino come pupillo e lo trattino conseguentemente come tale, esso non merita alcun'altra migliore istruzione scolastica.

—

Gli angui, nei quali le palbebre sono o rudimentali od affatto mancanti, vengono da alcuni naturalisti riuniti in una particolare famiglia sotto il nome di Ofioftalmi (Ophiophthalmes), mentre altri non considerano questo carattere come bastante ad autorizzare tale separazione. In generale questi animali non fanno che ripetere le forme dei loro affini, presentando le estremità ora molto ora poco sviluppate ed anche intieramente mancanti. Così per esempio gli Ablefari hanno ancora quattro piedi con cinque dita; i Ginnoftalmi (Gymnophtalmus) hanno pure quattro estremità, ma soltanto nelle posteriori presentano cinque dita, mentre nelle anteriori ne offrono solo quattro; i Pigopi (Pygopus) non hanno più piedi, ed invece dei piedi posteriori hanno monconi tondeggianti; finalmente nelle Tifline (Typhline) manca ogni estremità; e mentre in quelle si può ancora scorgere un occhio, esso non si può più vedere in queste, come pure gli occhi o stanno nascosti sotto la pelle o mancano intieramente.

L'Ablefaro pannonico (*Ablepharus pannonicus*) 2/3 del nat.

Fra tutti i sauri squamati meritano particolare menzione gli Ablefari, perchè in Europa vengono rappresentati dall'Ablefaro pannonico (Ablepharus pannonicus). Questa graziosa creatura ha tronco snello e cilindrico che non è distinto nè dal collo nè dalla coda lunga, tonda e gradatamente decrescente; estremità molto distanti le une dalle altre, delle quali il paio anteriore è più corto del posteriore, ed è rivestito di squame uniformi e striate. La testa ovale e superiormente alquanto piatta è ricoperta da venti scudetti di diversa forma, la nuca da quattro scudi lisci, brevi, larghi, esagonali, disposti in due serie longitudinali, e tutto il restante delle parti superiori del corpo da squame esagonali più strette e distribuite in quattro serie longitudinali. Il petto ed il ventre portano un

rivestimento analogo; la coda, nella sua metà radicale, presenta squame liscie ed embriciate, mentre in tutto il resto offre scudi lisci e verticillati. Il colore fondamentale delle parti superiori è un bruno-fegato chiaro su cui, nel mezzo del dorso, spiccano due linee longitudinali nere. Lungo i fianchi scorre una fascia che verso la testa prende colore bruno-rosso scuro e posteriormente passa poco a poco al color generale; la gola ed il ventre sono color bianco-rossiccio, la regione anale e le parti inferiori della coda colore grigio-plumbeo. La sua lunghezza giunge a 9 centimetri di cui 2 circa spettano alla coda.

L'ablefaro pannonico trovasi principalmente in Ungheria, soprattutto sulle colline erbose, ma incontrasi anche nel sud-est d'Europa, forse più abbondantemente di quanto generalmente si supponga. Non è raro nei boschetti interni della città di Pest e sulle pendici del monte su cui s'innalza la fortezza di Ofen.

Intorno al suo modo di vivere non abbiamo ancora osservazioni precise. Erber riferisce di non averne ancor mai acchiappato alcuno, ma di averne avuti prigioni due individui viventi di cui ebbe cura per tre mesi cibandoli di lombrici, e che tutti e due perirono nello stesso giorno; per lettera poi mi informa di essere recentemente riuscito a conservare d'inverno queste fragili e delicate bestiole.

ORDINE QUARTO

I SAURII ANNULATI

(ANNULATI)

Tutti i naturalisti separano i sauri annulati dai sauri loricati e dai sauri squamat formandone per lo meno un sott'ordine; Wagler allo incontro ritiene i caratteri di questi animali sufficientemente importanti per costituirne un ordine particolare. Sta di fatto che i sauri annulati si distinguono dai sauri squamati non meno nettamente dei coccodrilli, e quindi non si può condannare il modo di vedere di Wagler.

La loro conformazione esterna non è meno incostante dei sauri ordinari. Il loro corpo è sempre cilindrico, lungo ed in ogni parte, meno pochi casi, uniformemente grosso, ma, anzichè di squame, è rivestito di una pelle dura e coriacea la quale, da solchi annulari e da linee longitudinali approfondate che attraversano detti solchi, viene divisa in una quantità innumerevole di piccoli quadrilateri allungati. È raro che fra tali impronte della pelle esistano grandi scudi poligonali, ma sulla testa esistono sempre regolarmente grandi scudi cutanei. Un genere si distingue per la presenza delle estremità anteriori, mentre negli altri si riconoscono solo tacche delle estremità posteriori sotto la pelle. Le loro dita sono sempre imperfette, brevi e grosse, e la coda, in quelli che sono muniti di piedi, è lunga, in quelli invece che mancano di piedi molto grossa. In nessuno di essi è visibile esternamente la membrana del timpano, e le palpebre mancano completamente in tutti; anzi perfino gli occhi stessi sono imperfettissimi; luccicano unicamente

come punti neri sotto la pelle che li riveste, e stan rivolti quasi affatto in alto. Le cavità nasali si aprono ordinariamente all'apice libero del muso.

Dall'esame anatomico di questi sauri annulati risulta come essi si distinguano dagli altri sauri pei seguenti caratteri: il loro cranio è lungo, rattratto nel mezzo e fortemente convesso al dissopra del muso, ed in certo qual modo alquanto simile a quello di un mammifero carnivoro, inquantochè sul vertice sta nel mezzo una forte cresta ossea e sull'occipite sta distesa un'ampia ed affilata lamina ossea. La mediocre mascella inferiore, assai rialzata all'indietro, non si estende forse in lunghezza la metà di tutto il cranio; la cavità orbitale posteriormente è aperta e si continua colla fossa temporale; il temporale sta congiunto coll'osso timpanico e col parietale, e la volta palatina è quasi affatto compiuta. Alcuni di questi sauri hanno uno sterno che in altri manca intieramente, mentre, come ognuno sa, ne sono provvisti tutti gli altri sauri. Numerosi piccoli denti esistono attorno e sopra le mascelle, ma, come nota Wagler, non si estendono fino all'angolo anteriore dell'occhio, siccome avviene regolarmente nei veri sauri; ed i denti palatini mancano in tutte le specie finqui conosciute. La lingua è breve, larga e piatta, e non è racchiusa in alcuna guaina. Come nei serpenti un solo polmone in essi è sviluppato, e la trachea molto lunga. Questi sauri si distinguono dai serpenti perchè non possono estendere lateralmente nè la superiore nè la inferiore mascella, giacchè le branche anteriori di questa e le ossa della faccia per quello stanno collegate tra di loro per suture, come pure si distinguono anche pei denti e per la lingua.

Quest'ordine contiene una sola famiglia, cui si diede a torto il nome di Anfisbene (Amphysbænæ), essendochè questa denominazione originariamente compete ad un vero serpente che più tardi impareremo a conoscere. Quantunque povera di generi e di specie, la famiglia ha però rappresentanti nei due emisferi. Assai poco sappiamo tuttora intorno al modo di vivere degli animali che spettano a questa famiglia, e precisamente parlando non abbiamo cognizioni che intorno ai costumi ed alle abitudini delle specie di un genere. È possibile che tutte le specie dell'ordine, a somiglianza di queste ultime, si affondino nel suolo come i lombrici. Comparendo raramente alla superficie, si stabiliscano più volontieri nelle abitazioni delle termiti e delle formiche, facendovi caccia delle loro larve e forse anche dei lombrici stessi. Si crede che le specie apode possano strisciare egualmente bene si andando innanzi che andando indietro; « particolarità, dice Wagler, che in certo qual modo conviene anche alle talpe, delle quali le anfisbene tengono evidentemente il posto nella classe dei rettili. Oltrecciò loro si possono ancora paragonare i lombrici che vivono ed escorrono scavando sotto terra, sono lunghi e cilindrici, e di cui la grossa pelle trovasi pure reticolata per istrie trasversali e longitudinali ».

Il genere dei Chiroti (Chirotes) si distingue da tutti gli altri per la presenza dei piedi anteriori, ciascuno con quattro dita munite di unghie uncinate ed una vestigia del quinto dito, e pel corpo vermiforme di grossezza pressochè uniforme e leggermente schiacciato sulla faccia ventrale. Esistono in essi le ossa della spalla e lo sterno, e dalla spalla fino verso all'estremità della coda scorre da ogni lato un leggero solco.

L'unica specie del genere (Chirotes canaliculatus) abita il Messico, giunge ad un dipresso alla lunghezza di 23 centimetri, nelle parti superiori su fondo gialliccio mostra macchie color bruno-castagna, ed inferiormente è bianca. Nel collo novera quattro anelli, duecentocinquanta nel tronco e trentasette nella coda.

Nulla affatto sappiamo intorno al suo modo di vivere.

Il nome di Anfisbena (Amphisbæna) è dato attualmente a parecchi sauri annulati che vivono nell'America, di cui i caratteri distintivi consistono nel corpo vermiforme, nella testa acuminata, nella coda grossa, ottusa, rotonda, e nei denti conici, leggermente incurvati, collocati nel lato interno delle mascelle. La sola parte anteriore della testa è munita fino al vertice di ampie piastre, le quali verso la punta del muso costituiscono uno scudo ancor maggiore a foggia di tromba, mentre nel tronco e sulla coda si convertono in anelli stretti, membranosi e cornei, i quali vengono pure divisi in piccolissime pieguzze quadrangolari. Ai due lati del corpo scorre un solco più o meno distinguibile a seconda delle specie, il quale dal collo ove incomincia si estende fino all'ano, mentre in alcune specie ne scorre un altro simile lungo la linea mediana del dorso. Se ne sono distinte parecchie specie, ma alcune sembrano variare siffattamente che poco si può dire di preciso intorno al loro numero.

L'Ibijara (*Amphisbaena alba*).

Una delle specie più note è l'Ibijara dei Brasiliani (Amphisbæna alba), animale della lunghezza di 50 centimetri, 2 dei quali appartengono alla testa e 3 circa alla coda. Le sue parti superiori sono bruno-gialle lucenti, i lati giallo-chiari e le parti inferiori bianco-azzurrognolo. La testa è più chiara del dorso. Nel corpo si contano da 222 a 224 anelli e 14 nella coda.

Le anfisbene passano gran parte della loro vita sotterra, non comparendo forse alla superficie che durante la notte. Loro dimora ordinaria sono le abitazioni delle termiti e delle formiche, di cui distruggono le larve. Egli è perciò che nel Surinam si chiamano *re di formiche*, lungo il fiume delle Amazzoni *madri di formiche*, mentrecchè nel resto dell'America si dicono *biscie a doppia testa*. Qua e colà sembrano essere comuni, ma il loro singolar modo di vivere le sottrae, come è facile capire, alla osservazione, sicchè non è possibile farsi alcun giusto concetto intorno al loro numero, al loro fare, alla loro indole. Gli abitanti lungo il fiume delle Amazzoni non meno di altri Americani del sud credono che esse siano accarezzate e nutrite ed in generale trattate col massimo riguardo dalle formiche, siffattamente che, da quanto essi suppongono, se un'anfisbena abbandona una colonia di formiche, queste sloggiano pure di là sparpagliandosi in tutte le direzioni.

I movimenti di questi animali sono siffattamente singolari che possono benissimo aver dato origine all'opinione generalmente dominante nell'America meridionale, che

che strisciando camminino egualmente bene sì in avanti che all'indietro. « Quelle anfisbene che io trovai, dice il principe di Wied, non si muovevano quasi se prima non si toccavano, ed allora si muovevano all'incirca come un lombrico, ciò che sembra pure una prova della debole loro vista ». Ma se strisciano lentamente scorrono però abilmente nel terreno scavandolo e sommovendolo, nella qual cosa deve loro prestare importante servizio il grande scudo che ne termina il muso. Non si è ancora in chiaro intorno all'opera della riproduzione; se gli indigeni sostengono che esse partoriscono nati vivi, raccontano poi tante cose di questi animali che non è possibile sceverare il vero dal falso. Agli occhi degli Americani del sud questi esseri perfettamente innocui passano come estremamente velenosi, ma per contrapposto anche come animali utilissimi in medicina. È possibile che la facilità con cui i rettili in generale e forse questi animali in particolare riproducono i loro tessuti, abbiano fatto nascere l'idea che questi esseri possano prestare utili servigi in caso di ferite; insomma a dirla in una sola parola essi sono fermamente convinti che le carni di questi animali seccate e ridotte in polvere fina abbiano un immancabile effetto nelle fratture delle ossa, nelle gravi ferite e simili. Sembra però che non si inseguano troppo attivamente questi animali così medicamentosi per aver sempre sottomano la loro potente forza sanatrice, sicchè anche in questo proposito si fanno molto più parole che fatti. Nemici veramente pericolosi le anfisbene trovano probabilmente soltanto negli altri rettili, specialmente dei serpenti velenosi di cui cadono preda, quando la notte si avventurano ad uscire dalle loro sotterranee abitazioni. Bates ne trovò un giorno un individuo perfettamente conservato nel corpo di una sciaraka che non era gran fatto più grossa della sua vittima.

L'unico rappresentante della famiglia e dell'ordine che siasi fin qui trovato nell'emisfero orientale è il Blano cenerino (Blanus cinereus), sauro vermiforme della lunghezza di 26 a 32 centimetri, di color grigio-bruniccio o bruno-rossiccio, il quale si distingue per la scudettatura della testa e per la coda relativamente lunga e conica. La sua fronte è rivestita di un solo grosso scudo e l'occipite da parecchi scudi quadrangolari. Nel suo corpo si contano 123 anelli, nella coda 20. Ai due lati del corpo scorre un solco distintamente visibile. I suoi occhi sono piccolissimi, e la dentatura consta di sette denti nelle ossa intermascellari, sedici nella mascella superiore e quattordici nell'inferiore.

Intorno al suo modo di vivere mancano osservazioni: sappiamo soltanto che questo animale fu trovato nella Spagna e nel nord dell'Africa e che, a guisa di lombrico, vive sotterra.

TERZA SCHIERA E QUINTO ORDINE

I SERPENTI

(*OPHIDIA*)

Il più importante carattere dei Serpenti od Ofidii si è la singolare mobilità delle ossa della faccia, la quale rende possibile un notevole allargamento della bocca. Avendo, siccome abbiamo veduto, parecchi altri rettili comune con essi l'esteriore conformazione del corpo, ne viene che, quando si faccia astrazione dal detto carattere, non si possa più attribuire importanza al corpo molto allungato e vermiforme, avvolto in una pelle robusta e squamosa, corpo da cui poco si distinguono la testa e la coda.

Osservando più minutamente il corpo di un serpente, vi si nota quanto segue. La testa non è mai voluminosa, e generalmente più larga del resto del corpo e distintamente riconoscibile, sebbene in poche specie si distingua nettamente dal collo e principalmente dal corpo. Ha forma triangolare ed ovale, ordinariamente compressa dall'alto al basso e quindi appiattita, e lo squarcio della bocca così grande da oltrepassare quasi il margine posteriore della testa. Il meato uditivo non è esternamente discernibile; l'occhio, posto circa alla metà dello squarcio della bocca, sta sui lati in vicinanza del margine libero della mascella superiore; il naso è posto sempre all'innanzi, sovente perfettamente alla punta del muso; la disposizione delle squame della testa è sempre più o meno differente da quella delle squame del tronco. Collo propriamente detto non esiste, essendochè il tronco incomincia quasi direttamente dietro la testa e si continua, senza che la cosa direttamente appaia, nella coda più o meno allungata, e quindi più o meno acutamente od ottusamente conica, e la lunghezza delle due parti assieme prese ne supera da trenta a cento volte il diametro trasversale. La testa, il tronco e la coda sono rivestiti da una pelle robusta cui, come dice Carlo Vogt « si è dato in certo qual modo a torto il nome di pelle squamosa, mentre all'incontro essa costituisce in fatto un tutto insieme connesso, e si compone evidentemente di un derma e di un'epidermide sovrapposta. Il derma non è ovunque uniformemente grosso e unito, ma bensì in alcuni tratti inspessito ed i margini di quei tratti liberamente inflessi, sicchè ne risultano pieghe le quali prendono l'aspetto di squame disposte le une sopra le altre a guisa di embrici. Ora modellandosi la epidermide su questi addoppiamenti del derma che essa segue ed avviluppa, e facendosi essa più grossa nei tratti liberi, mentre si va assottigliando nei tratti ove si ripiega, ne risultano più evidenti le dette squame. A seconda della forma si distinguono le squame, ordinariamente più lunghe che larghe, sovente carenate sul mezzo, e che sembrano principalmente sviluppate sulla superficie dell'animale, come pure gli scudi di forma perloppiù esagona o quadrangolare, ordinariamente più lunghi che larghi, che si mostrano principalmente sulla parte ventrale e sulla testa ». Gli scudi o piastre che rivestono la parte superiore della testa chiamansi col nome stesso che si è indicato nei sauri, mentre fra quelli che rivestono la parte superiore del corpo i

laterali diconsi scudi ventrali; quelli che stanno nel mezzo chiamansi scudetti ventrali, e quelli che rivestono la parte inferiore della coda diconsi pari od impari. « Agli ofidii sono propri gli scudi solcati o scanalati, dei quali ordinariamente due paia si trovano presso la solcatura del mento, e perloppiù due scudi labiali sopranumerari che, situati ai due lati degli scudi scanalati, limitano compiutamente in avanti la solcatura del mento stesso ».

In quanto al colorito ed al disegno della pelle non si può dire cosa alcuna in generale, mostrandosi e l'uno e l'altro estremamente variati. Vi hanno serpenti d'un solo colore e serpenti variegati, serpenti disegnati ad anella, a reticella, striati o listati, oppure punteggiati od anche disegnati a nubecole; alcune specie presentano colori indistinti, mentre altre fanno pompa delle più magnifiche tinte; sempre però il disegno ed il colorito stanno più o meno in accordo colla località ove un serpente sceglie la sua dimora. E così fra quelli che abitano il deserto predomina il color giallo-sabbia, quelli che stanno sugli alberi hanno perloppiù color verde, mentre quelli che si muovono sul suolo rivestito di piante portano abito variegato. Questo accordo di colori se non si può sempre assolutamente dimostrare in ogni caso riesce però ovvio per chi ha potuto conoscere per propria osservazione la ricchezza di colori delle regioni equatoriali non meno che a chi, uscito dalle nostre regioni a caccia di serpenti, ha potuto riconoscere quanto bene questi animali sappiano confondersi col terreno su cui si muovono. Siccome osserva Pöppig, merita d'essere notata quale una singolare eccezione la circostanza che i serpenti scavatori, che passano metà o gran parte della loro vita sotterra, posseggono ora vivaci colori, ora per lo meno un bel riflesso metallico, come fosse di acciaio ben forbito. Il colore ed il disegno non sono costanti che fino ad un certo grado, cioè, non si trovano sempre gli stessi nei diversi individui di una stessa specie, ma soltanto costante la loro impronta generale, giacchè rigorosamente parlando e colorito e disegno variano notevolmente più o meno nelle singole specie. La nostra vipera (di Germania), per esempio, porta una dozzina di nomi perchè i primitivi naturalisti credettero di dover considerare come specie distinte ed assegnare un nome particolare alle singole forme alquanto devianti dal tipo generale (1). Probabilmente l'età od il sesso hanno in queste variazioni più influenza di quello che generalmente si ammetta, e precisamente la vipera offre valide prove in appoggio di questa supposizione.

La semplicità e l'uniformità o simmetria della conformazione esterna sono la conseguenza della impalcatura ossea, la quale si riduce unicamente al cranio, alla colonna vertebrale ed alle coste, non potendosi forse considerare come estremità i monconi rudimentali, esistenti in alcune famiglie, e che ricordano le estremità posteriori degli altri rettili. La parte più importante di esso scheletro, e ad un tempo quella che mostra la più speciale forma e disposizione, è il cranio. Esso è costituito di un osso occipitale, delle ossa parietali, frontali, temporali, giugale, nasali e lacrimali, dello sfenoide, di un osso intermascellare, di un osso mascellare superiore e di due ossa palatine, come pure della mascella inferiore, formata di diverse parti e collegata con quello. E più ancora che non la piccolezza delle parti contenenti il cervello, fa senso la libera mobilità dell'apparato mascellare. « L'osso intermascellare, dice Carlo Vogt, sta connesso fermamente colle ossa nasali; ma le ossa mascellari superiori, le ossa pterigoidea e le palatine sono affatto mobili, e possono essere spinte non meno verso i lati che all'innanzi ed all'indietro. Una non minore mobilità è nelle ossa mascellari inferiori. Il lungo e

(1) La stessa varietà sovratutto nel colore presenta la vipera in Italia. (L. e S).

squamoso osso mastoideo non istà unito al cranio che mediante legamenti e muscoli, portando alla sua estremità inferiore l'osso quadrato ed a foggia di asta, diretto perloppiù obbliquamente all'indietro, con cui si articola la mascella inferiore. Questa si compone di due metà perfettamente separate, però ricurve, aventi forma di bastone, e che o non istanno punto riunite, oppure lo sono semplicemente da lasse fibre tendinose e di cui la separazione ordinariamente appare anche esternamente alla superficie inferiore della testa mediante i così detti solchi del mento ». Ciascuna branca di detta mascella risulta da tre ossa bacillari congiunte mediante lasse articolazioni, le quali si possono muovere in tutti i sensi ed anche ritirare all'indietro. Al cranio fa seguito immediatamente il tronco, essendochè negli ofidii non sia più il caso di distinguere vertebre cervicali, dorsali, lombari, sacrali e caudali. Già la seconda vertebra dietro il cranio porta come le altre tutte un paio di false coste, le quali non differiscono da quelle del tronco se non che per essere alquanto più piccole e cominciando da questa ed andando verso la parte posteriore, tutte le vertebre hanno più o meno la stessa conformazione. Esse stanno collegate fra loro per vere articolazioni sferiche in modo tale che il capo articolare della vertebra antecedente si muove in una cavità tonda della seguente, portando costole le quali stanno pure unite ai corpi delle vertebre stesse mediante articolazioni sferiche. Nella parte caudale le costole impiccioliscono sempre più, finchè finalmente scompaiono. Certo il numero delle vertebre varia grandemente a seconda della diversità delle specie e della loro mole; ma sembra che solo per eccezione esso possa essere minore di cento, mentre può anche in alcune specie salire fino a quattrocento. Lo sterno manca in tutti gli ofidii, essendochè le costole terminano affatto libere; come pure non si nota traccia nè di cingolo scapolare, nè di estremità anteriori.

Non meno delle ossa dello scheletro meritano attenzione i denti i quali, presentando importanti differenze a seconda delle diverse famiglie, furono impiegati per istabilire le tribù ed i sotto ordini. Si distinguono tre sorta di denti: i sodi, i fessi o solcati, cioè, quelli che sulla faccia esterna portano un solco profondo scorrente dalla radice alla punta, ed i cavi, perforati nella parte anteriore della radice e fessi alla punta. Tutti stan ricurvi all'indietro, sono uncinati ed acuti, servendo soltanto a mordere e trattenere la preda, non mai però a dilaniare ed a masticare. I denti saldi o massicci sono coni formati di una dura materia dentale, e rivestiti di un sottile smalto; i denti fessi o solcati sembrano in certo qual modo denti cavi incompletamente formati, potendosi dire che in questi ultimi i margini del solco si siano saldati per formare come una volta e quindi siano divenuti tubi. « A seconda di questa conformazione dei denti, osserva Carlo Vogt, si modifica coerentemente anche quella della mascella superiore. Negli ofidii innocui, di cui i denti sono affatto massicci, la mascella superiore è molto lunga, e munita di una serie non interrotta di denti a cui tien dietro internamente un secondo arco dentale costituito da denti impiantati nelle ossa palatine, e che si trovano quasi in tutti gli ofidii. Nei così detti ofidii sospetti dai denti fessi o solcati, la mascella superiore è già molto più corta, e porta nella parte sua anteriore piccoli denti uncinati, e posteriormente è armata di grandi denti scanalati. Negli ofidii velenosi spurii, la mascella superiore è solamente corta, portando dietro i grandi denti scanalati del veleno, alcuni piccoli denti saldi uncinati; nelle vipere finalmente la mascella superiore è ridotta ad un brevissimo ossicino, e munita soltanto di denti cavi e scanalati ». Maggiori particolari in proposito si daranno e nella descrizione delle singole suddivisioni, e principalmente nella descrizione dei serpenti velenosi.

Una conseguenza della singolare conformazione dello scheletro è il gran numero dei muscoli, giacchè si possono contare altrettanti muscoli intercostali quanto sono le costole, ed inoltre lungo il dorso scorrono muscoli che trovano numerosi punti d'inserzione nelle molte costole e nelle molte vertebre, e conseguentemente possono non solo esercitare grandi sforzi, ma anche agire nelle più svariate direzioni. Ma, come in tutti gli altri rettili, in generale essi sono di colore molto pallido.

Alla forma allungata del corpo corrispondono i visceri. La trachea si apre molto innanzi nella bocca, poi si dispone sotto e vicino all'esofago, e si compone di fini ed estensibili anelli cartilaginosi, i quali, chiusi anteriormente, stanno posteriormente collegati da una membrana. La laringe non è ben distinta, e manca di epiglottide. Più all'inbasso ed all'indietro gli anelli si allargano poco a poco, e si insinuano nel polmone che costituisce un solo grande sacco cavo e si estende sino verso il termine dell'addome. Un secondo polmone non si trova che in pochi ofidii, ma sempre notevolmente più piccolo del primo. Il piccolo cuore che giace molto distante dalla testa ha due orecchiette perfettamente separate ed un solo ventricolo incompletamente diviso. L'apparecchio digerente è notevole per la sua semplicità. L'esofago è lungo e molto muscoloso; ed il ventricolo che propriamente non ne è che una dilatazione, si può considerare come un lungo sacco da cui il breve e poco circonvoluto intestino non si distingue che pel suo maggior restringimento. I reni, gli ovari ed i testicoli hanno forma molto allungata; il fegato costituisce pure un lungo lobo relativamente grande: la cistifellea è molto ampia, il pancreate grande.

Hanno un alto grado d'importanza per la vita dei serpenti le ghiandole salivali, che nelle specie velenose dell'ordine trovansi singolarmente sviluppate, e che, siccome è facile capire, furono oggetto di diligenti indagini. Stando a quanto fu trovato da Meckel, esisterebbero nella testa dei serpenti cinque paia di ghiandole, se non tutte, almeno nella massima parte, sempre presenti; le linguali, le lagrimali, le mascellari o labbiali superiore ed inferiore; finalmente quella del veleno. La prima si incontra in quasi tutti i serpenti e forse in quelli nei quali non fu trovata è passata inavvertita, e sta collocata ben davvicino alla estremità anteriore della superficie inferiore della bocca; è piccola, ovale, dura, liscia, non distintamente composta di lobi, e si apre precisamente all'innanzi dello sbocco della guaina della lingua. Forse non meno universalmente presente è la ragguardevole, molle e lobata ghiandola lagrimale, la quale esiste all'indentro e ad un tempo all'indietro dell'occhio, e perloppiù affatto al di fuori ed all'indietro della cavità orbitale. La ghiandola labiale inferiore collocata all'infuori contro la branca della mascella inferiore, si compone di parecchi lobi più o meno lunghi o tondeggianti, dritti, perpendicolari ed alquanto ricurvi; mediante numerosi condotti escretori scarica il suo prodotto all'infuori dei denti della mascella inferiore predetta; è dura, e si mostra più sviluppata negli ofidii non velenosi che nei velenosi. Di contro ad essa, e presso la superficie esterna delle branche della mascella superiore, giace la ghiandola mascellare o la labiale superiore, di struttura quasi a un di presso uguale. Finalmente le ghiandole del veleno collocate al dissotto e dietro gli occhi sulla mascella superiore, sono molto voluminose, lunghette, presentano un tessuto fogliettato ed una notevole cavità nell'interno, e si distinguon inoltre da tutte le altre ghiandole pel lungo condotto escretore che, dirigendosi all'innanzi lungo la superficie esterna della mascella superiore, giunge all'innanzi ed al disopra del dente del veleno nella guaina membranosa che lo circonda e vi sbocca in modo da versare nel dente il suo umore. Un robusto muscolo la circonda e serve,

col massetere, a comprimerla. In alcuni serpenti velenosi essa si estende talmente all'indietro da posarsi in parte sulle costole. Essa si trova in tutti i serpenti che posseggono denti cavi, mentre quelli che sono muniti di denti fessi o scanalati viene rimpiazzata da un'altra ghiandola simile, la quale è di tessitura molle e spugnosa, ma non ha mai il fitto e muscolare involucro che la comprima, e si mostra di gran lunga più imperfetta e meno adatta ad iniettare il veleno nelle ferite, e può al più venire compressa alquanto dal muscolo temporale anteriore.

Nel sistema nervoso la massa del midollo spinale supera di gran lunga quella del cervello, il quale è piccolissimo, mentre il midollo spinale, d'accordo colla lunghezza della colonna vertebrale di cui riempie intieramente il canale, è molto grande e massiccio, con che si possono preventivamente spiegare la straordinaria irritabilità dei muscoli, la ottusità dei sensi e la debolezza di tutte le facoltà intellettuali. Tra i sensi primeggia senza dubbio quello del tatto, principalmente come senso speciale di esplorazione. La lingua già screditata fin dai tempi antichi, alla quale ancora oggigiorno gli inesperti vedono l'organo di assalto dei serpenti, probabilmente loro non serve punto a gustare, ma bensì soltanto esclusivamente come organo sottile, e diventa perciò di una straordinaria importanza per l'animale. Essa è molto lunga, sottile, anteriormente divisa in due punte lunghe ed acute, è rivestita di una massa cornea; sta racchiusa in una guaina muscolare, la quale, scorrendo sotto la trachea si apre a poca distanza dallo sbocco anteriore di questa presso la punta della mascella inferiore, può essere ritirata intieramente in essa, come venir protetta molto all'infuori, e si distingue anche per una non comune mobilità. Una intaccatura esistente nella mascella superiore e che, anche a bocca perfettamente chiusa, lascia libera una apertura, permette alla lingua, che vi trova sempre un passaggio aperto, di essere spinta fuori dalla bocca stessa oppure di essere ritirata in questa. L'organo della vista dei serpenti quanto ad acutezza non dovrebbe forse stare addietro alla lingua che è così squisito organo di tatto, malgradochè l'occhio sia senza dubbio molto più imperfetto che non negli altri rettili. Una sua peculiare singolarità sta nella sua apparente immobilità, la quale gli dà un aspetto vitreo, e ne rende l'impressione così sinistra. In luogo della palpebra che manca havvi una membranella trasparente, la quale « a guisa d'un vetro d'oriuolo sta incastrata in una scanalatura apposita della rotonda orbita, e forma una capsula la quale per un ampio condotto del canale lagrimale comunica all'intorno colla cavità nasale ». Questa membranella trasparente, a torto da alcuni paragonata alla cornea o considerata come questa, è una porzione dell'epidermide e nella muta generale della pelle viene anche parzialmente allontanata, eppercìò la sua trasparenza aumenta anche col mutare della pelle, mentre riesce poco a poco diminuita nel tempo che passa tra una muta ed un'altra.

È però da notare che una parte della capsula oculare, malgrado un tale ricambio, si mantiene, e quindi la capsula stessa si deve considerare come una palpebra chiusa e trasparente sotto la quale l'occhio si può muovere liberamente. La pupilla è ora rotonda, ora lunghetta, ed in quest'ultimo caso disposta trasversalmente o verticalmente; nel primo modo nei serpenti diurni, nel secondo nei notturni. L'iride è tinta per lo più di vivaci colori; in alcuni serpenti è di color dorato, in altri di color argentino, in parecchi di color rosso vivo, ed in alcuni di color verdiccio. L'organo dell'odorato, esternamente riconoscibile alle narici che si aprono da ciascun lato tra l'orecchio e la punta del muso, ora lateralmente, ora superiormente del muso stesso, e che in certe specie possono venir chiuse, sembra essere di molto inferiore all'organo del tatto ed a quello della vista. Le cavità nasali sono brevi, e gli ossi turbinati, sul cui epitelio stanno sparse poche

diramazioni nervose, sono molto semplici. Dell'organo dell'udito non si osserva qualche cosa se non se quando si allontanano le squame dei lati della testa, essendochè il corto meato uditivo trovisi intieramente nascosto sotto la pelle. Manca una vera cavità del timpano, e quindi anche la membrana dello stesso nome, ma la coclea è presente e simile, in fondo, a quella di un uccello.

La disposizione del corpo dei serpenti ne determina i singolari movimenti e, come si capisce, fino ad un certo grado anche il modo di vivere, giacchè le così dette attitudini di tali animali risultano almeno mediatamente da siffatta disposizione. I loro movimenti sono assai più variati di quello che l'inesperto ordinariamente supponga. I serpenti meritano senza dubbio il nome di rettili più di tutti gli altri loro affini di classe; ma essi non istrisciano solamente sul suolo orizzontale e piano, ma anche salendo e discendendo, si arrampicano sugli alberi e sui loro rami, si muovono sulla superficie dell'acqua e sotto di essa, e quindi essi strisciano, si arrampicano, nuotano ed anche si tuffano, facendo tutto ciò a un dipresso colla eguale agilità e destrezza. Le loro numerose costole articolate soltanto colle vertebre e libere in basso loro giovano assaissimo nello strisciare, in quanto che diventano come altrettanti piedi, cioè loro servono e di sostegno e di leva per reggere non solo, ma anche per ispingere innanzi il corpo. Il serpeggiare però avviene diversamente da quanto l'inesperto suppone, ed il pittore mal pratico usa dipingere, cioè non con ondulazioni in un piano verticale, ma bensì con linee oscillanti laterali, cioè in un piano orizzontale. Tutte le vertebre possono facilissimamente piegarsi lateralmente, e le costole pure con eguale facilità essere spinte dallo innanzi allo indietro. Volendo ora l'ofidio camminare innanzi, esso contrae alternativamente ora questi ora quei muscoli intercostali, con che dispone il suo corpo in una linea serpeggiante giacente in un piano orizzontale, dando alle sue costole una posizione verticale o quasi, poi in una successiva curvatura dà loro una disposizione obbliqua dall'innanzi allo indietro, e quindi riesce a muoversi di fatto in modo analogo a quello con cui si muovono gli altri animali coi piedi. Gli affilati margini degli scudi o delle squame diretti all'inbasso incontrando un ostacolo nel suolo fanno sì che l'animale possa progredire facilmente all'innanzi, ma che non possa andare all'indietro strisciando. Finchè l'animale serpeggia liberamente sul terreno, tutto il corpo allora trovasi in attività. Una ragguardevole parte delle centinaia di paia di costole lavora servendo di appoggio, mentre tutte le altre vengono spinte contemporaneamente innanzi ed entrano perciò in azione nello stesso preciso istante in cui le altre cessano. Ogni singola curvatura che la linea del corpo descrive viene tosto ad appianarsi, e l'avanzamento del corpo stesso può conseguentemente riescire passabilmente celere; ma appunto in conseguenza delle innumerevoli ondulazioni, che il corpo deve descrivere nel camminare innanzi strisciando, ne torna rallentata la celerità del movimento. Qualora il serpente strisci entro stretti buchi i quali non gli permettano alcun movimento laterale del corpo, esso allora s'avanza esclusivamente movendo le costole a guisa di incesso, e poggiando sulle sue squame. Lo arrampicarsi è pure per esso uno strisciare in senso verticale, ed un tronco d'albero attorno al quale esso possa avvolgersi, non gli cagiona, qualora la corteccia non ne sia molto liscia, alcuna difficoltà, giacchè esso scivola attorno ad esso avvolgendovisi specialmente, mancomale continuando sempre con movimento serpeggiante, e sale molto celeremente, bastando abbondantemente gli acuti margini posteriori delle squame ventrali ad impedire che esso sdrucciuoli in basso. Sui rami stessi esso serpeggia quasi colla medesima celerità e sicurezza come sul suolo piano, specialmente quando i rami siano fitti. Precisamente nello stesso modo si muove nuotando, quantunque non si possa ben

definire fin dove gli giovino le costole in questo modo di locomozione. Tutte le specie dell'ordine sono atte a nuotare, ma quelle specie che abitualmente non cercano l'acqua od in essa non vivono, mostrano di stancarsi ben presto a siffatto movimento. Negli ofidii acquatici propriamente detti, di cui la coda è lateralmente appiattita ed ancora allargata da espansioni membranose, il movimento natatorio somiglia più a quello di un'anguilla che non a quello degli altri loro affini dell'ordine.

« Pochi animali, assicura Lacépède, sono così celeri come i serpenti. Quando si precipitano sulla loro preda oppure fuggono da un nemico, essi rassomigliano ad una freccia lanciata da un potente braccio, ed ogni singola loro parte opera allora come una molla di acciaio che scatti con forza. Come se fossero costantemente respinti da tutto ciò che toccano, essi sembrano volare per l'aria sfiorando appena la terra. Più presto di un uccello arrivano alle supreme cime degli alberi, ed avvolgendosi spiralmente ai tronchi ed ai rami, salgono e scendono con tale una celerità che l'occhio stesso stenta a seguirli ». Sì fatto modo di esprimersi ricorda ancora troppo le esagerate descrizioni degli antichi, poichè non havvi alcun ofidio che si muova realmente nel modo che vorrebbe far credere questo francese. « Siccome il movimento serpentino, rettifica Lenz, presenta all'occhio un'immagine incerta, e pochi uomini si danno la pena di esaminarne minutamente la celerità, egli è per questo che generalmente lo si crede molto veloce; non v'ha però alcun ofidio che cammini così celeremente che un uomo senza correre, anzi con passo accelerato, non possa mantenerglisi accanto. Ed in proporzione gli ofidii sono più lenti delle lucerte, delle rane, dei topi e simili. Sul musco e sui bassi scopeti essi corrono colla massima celerità perchè favoriti dalla elasticità della materia interposta, mentre sul nudo suolo vanno meno celeremente. Collocati su d'una lastra di vetro provano grande difficoltà a progredire. Sulle ripide pendici dei monti si slanciano, quasi come se volassero, e talvolta con tanta velocità da non lasciar conoscere di quale specie e di quanta mole essi siano ».

Pochi serpenti sono in grado di rizzare in alto la terza parte anteriore del loro corpo, e conseguentemente quei disegni che pretendono di rappresentare il contrario devono essere tosto qualificati come non veritieri. La maggior parte degli ofidii non possono rizzare al di sopra del suolo la loro testa che poco più di 16 centimetri, pochi, e fra questi la naia o vipera dagli occhiali, facendovi eccezione, mentre molti, presi colla mano e sospesi per la coda, non sono nemmanco in grado di piegarsi in modo da toccare colla testa la mano che li sostiene od il braccio. In generale in tutto l'ordine non vi hanno che poche specie le quali si possano qualificare come animali effettivamente veloci, agili e destri; la gran maggioranza loro sono a gran pezza esseri lenti, pigri e fino ad un certo punto anche impacciati. Solo il singolar loro modo di muoversi, cioè, il serpeggiare, inganna anche il più diligente osservatore.

Se passiamo ad esaminare l'attività dei loro organi, riconosciamo tosto come anche in questi si manifesti l'usata lentezza. Nulla dovendo più aggiungere a quanto si è già detto intorno all'attività degli organi respiratorii, e dovendo parlare più tardi di quella degli organi della digestione, dobbiamo occuparci immediatamente dei loro sensi. Ma anche per l'attività di questi vale ciò che si è già detto; ad eccezione del senso del tatto, tutti gli altri sono ottusi e deboli, ed il tatto stesso non vi è sviluppato che sotto la forma di senso destinato a riconoscere le qualità dei corpi. Anche noi conveniamo nella opinione generale di attribuire alla loro lingua una grande importanza, malgradochè sappiamo per bene quanto diversa, e quanto in fatto più grande essa sia di quella che gli antichi supponessero. Certo che senza di essa gli ofidii potrebbero sussistere, ma è

pur certo altresì che difficilmente potrebbero disimpegnare le loro ordinarie funzioni con quella facilità cui le poche esperienze relative vorrebbero far credere. Lenz esportò metà della lingua ad una biscia dal collare, e vide com'essa adoperasse il rimanente nel miglior modo che poteva, e come nel suo fare mostrasse ancora la stessa agilità di prima. Una *Vipera berus* o Marasso palustre, cui il prelodato naturalista aveva reciso la lingua in modo da lasciarle solo un corto mozzicone, non lasciò vedere alcuna determinata modificazione ne' suoi movimenti. Ma i due animali ed altri ancora a cui si era strappata la lingua nell'intento di toglier loro il veleno, furono osservati soltanto in ispazi limitati e non all'aperto. Il fatto si è che ogni serpente se non trovisi in istato di assoluto riposo, lavora senza posa colla lingua dimenandola in tutte le direzioni per esaminare tutto ciò che sta davanti. « Sembra, dice Lenz, ch'essi non solo riconoscano ciò che esplorano direttamente colla lingua, ma anche a distanza di circa 13 millimetri si possono informare intorno agli oggetti che non toccano; cosa di cui può facilmente assicurarsi colui il quale osservi un serpente nell'atto in cui esce da una cassa, da un recipiente di vetro e simili. Appena colla testa e col collo si trova al di sopra del margine libero del recipiente, e s'accorge dello spazio libero che lo circonda, spinge innanzi quanto più può e muove di continuo cautamente la lingua, mentre volge pure ad un tempo la testa da ogni parte; ma non trovando altri punti d'appoggio oltre la parete esterna del recipiente stesso, vi si lascia finalmente cader contro, sempre agitando la lingua, e discende. In modo precisamente identico esso procede, ed è facile riconoscerlo, quando si faccia salire su d'un albero di cui va esplorando colla lingua ramo per ramo, malgradochè non sempre creda necessario di esaminar prima colla lingua il ramo su cui vuol passare. Se si chiude una biscia in una scatola bucherellata, si vede di tanto in tanto cacciar dai fori la lingua, sperando di trovarvi un passaggio per fuggire. Se si chiude in un recipiente di vetro che sia stato riempito di acqua o di acquavita, si vede quanto angosciosamente ne vada esplorando le pareti colla lingua. Persino la biscia dal collare quando nuota e tiene la testa al di fuori della superficie dell'acqua, spinge sempre all'infuori la lingua come quando striscia sul suolo, ed anzi dimena la lingua anche quando nuota sott'acqua..... E quanto più vivace è un serpente, tanto maggiormente e più celeremente la dimena. Il marasso palustre, quando è infuriato, agita la lingua così celeremente che parecchi considerarono come un fenomeno elettrico lo scintillamento che ne consegue. E se l'animale ritira così frequentemente la lingua, ciò avviene senza dubbio per renderla nuovamente umida ed aguzzarne conseguentemente la sensitività ».

A fronte della squisitezza tattile con cui la lingua distingue le qualità dei corpi, si mostra debole la sensitività tattile generale dei serpenti. Si sa per esperienza che malgrado il grosso rivestimento essi possono accorgersi al semplice tocco della presenza dei corpi; come pure che essi hanno comune cogli altri rettili la predilezione pel calore, e che perfino quelli che solo di notte sono attivi, escono di giorno dai loro nascondigli per procurarsi la voluttà di stendersi al sole; malgrado tutto ciò però non si può andar lungi dal vero quando si ammette che per eccitarne la sensitività si richieggono stimoli forti.

Non molto diversamente corre la bisogna cogli altri sensi. È bene appropriata la espressione di Linck, che la sensitività della lingua non giunge a supplire completamente l'occhio, malgradochè essa, come il bastone pel cieco, serva non solo di rinforzo, ma anche di sostituto alla facoltà visiva; è pur vero che il serpente non può fare senza l'occhio, e che difficilmente può stare senza la lingua, sicchè senza questa mena una vita assai infelice, e senza quello deperisce; ma l'occhio non acquista mai pei serpenti

quell'importanza che ha negli altri rettili, fatta eccezione di alcuni pochi. La potenza di detto occhio non istà in proporzione colla sua esterna bellezza; tutte le osservazioni provano che la sua vista è debole ed insignificante, e che l'opinione che intorno ad essa dà la lucentezza dell'occhio non è esatta. « Secondo me, dice Lenz, i serpenti vedono assai male, malgradochè la vista, oltre al tatto che essi esercitano colla lingua, sia quel senso a cui si affidano. Se esistano specie esotiche le quali abbiano buona vista non so, ma, per quanto riguarda le nostre specie indigene, sembra che coll'occhio non ottengano esatte cognizioni degli oggetti, quantunque bene li osservino; parendo che con esso badino principalmente ai loro movimenti. Così, per esempio, essi corrono sbadatamente verso un uomo che si tenga immobile, e solo si mettono a fuggire quando esso si muova. Se si collocano in una grande cassa con un nemico, essi gli si avvicinano senz'altro e, se loro capita, gli strisciano anche attorno; ma appena esso si mova o loro diriga qualche colpo o qualche morso, essi tosto fuggono, qualora non intendano di resistere, per ritornare di nuovo a lui se si tiene fermo, e per fuggire nuovamente quando loro meni qualche altro colpo. Infuriati i serpenti, tanto velenosi che innocui, mordono anche ad un'ombra o ad un oggetto che prendono di mira e che non sia di molta mole, cosa però in cui si potrebbe osservare che il furore li accieca. Prima che incominci la muta della loro pelle l'occhio loro sembra coperto da un velo bianchiccio proveniente dalla epidermide destinata a staccarsi più tardi, ed in tal caso la loro vista riesce ancora peggiore ». Non vi sono osservazioni che contraddicano a queste asserzioni dell'ofiologo Lenz, e ciò che è vero per le nostre specie indigene vale anche per tutte le altre. Solo rispettivamente ad un punto sembra che Lenz abbia errato nelle sue conclusioni. Appoggiandosi a ciò che la pupilla di un ofidio si può dilatare ampiamente nell'oscurità, e ridursi, al chiarore del sole, ad una fessura appena appena sensibile, egli nota come collocando un serpente in posizione tale che, mentre un occhio si mantiene per un tempo notevole ad una viva luce, l'altro si trovi nella oscurità, la pupilla dell'occhio esposta alla luce si restringe di molto, mentre quella dell'altro occhio relativamente si dilata; e da ciò conclude che non si debba lasciarsi indurre dalla comune credenza ad ammettere che un ofidio colla pupilla fessa ed allungata sia un animale notturno, e diurno invece quello di cui la pupilla si trovi rotonda. Questa generale credenza però è giusta, perchè tutti gli ofidii dalla pupilla allungata menano indubbiamente vita notturna, sebbene, a guisa di altri animali notturni, possano fino ad un certo punto vederci anche di giorno. E precisamente a questo riguardo abbiamo fatto recentemente osservazioni le quali confermano perfettamente la regola generale.

Della così detta espressione morale dell'occhio de' serpenti, a mio credere, s'è menato più rumore e le si è data più importanza che non meriti per sè la cosa. « Parlante invero, dice Link, come raramente è l'occhio d'un animale, riflette non solo l'indole, ma perfino lo stato dell'animo del momento. Esso appare tranquillo, dolce e poetico, quantunque non privo di splendore, nelle specie pacifiche; sinistro in quelle che sono armate di mezzi di ferire, non però di mezzi da uccidere; minaccioso nel furore, cioè terribile scintilla l'occhio della vipera che porta la morte sulla punta del suo dente. Qualche cosa di strano però danno anche ai più innocui serpenti la vitrea membrana che vi si avvolge al di sopra, come pure la immobilità del globo oculare che si muove solo a fatica e visibilmente a potenti spinte ». Quest'ultima cosa è perfettamente giusta, mentre quello che precede è fatto soltanto dall'osservatore. A parte quello che ha di vitreo, esso non ha cosa alcuna di singolare, ed il minaccioso ed il sinistro del suo aspetto dipendono meno dalla conformazione dell'occhio che non piuttosto dall'essere

esso collocato al di sotto delle squame che lo ombreggiano, squame che nei serpenti velenosi notturni sono singolarmente sviluppate, e danno al loro occhio lo stesso aspetto che per esempio concilia a quello di un uccello da rapina lo sporgente osso sopraciliare.

Per quanto possiamo giudicare in proposito, al senso della vista, quanto ad acutezza, fa seguito quello dell'udito, sebbene il suo organo compaia molto più rudimentale di quello dell'odorato. La ottusità intellettuale dei serpenti si rende ben manifesta per mezzo delle prove che si fanno per riconoscere la potenza dei loro sensi, e rendono quindi assai difficile all'osservatore il portare un giudizio. Le esperienze istituite da Lenz e da altri diedero soltanto per risultato che i serpenti poco o punto si danno per intesi dei differenti suoni quando questi non siano così forti da scuotere l'aria od il terreno. Per lo contrario tutti i viaggiatori che assistettero ai giuochi dei così detti incantatori di serpenti delle Indie e dell'Egitto, hanno osservato come i serpenti stessi al suono di uno zufolo eseguiscano singolari movimenti. Io stesso ho assistito più volte in Egitto ai menzionati incantesimi, e son venuto alle stesse conclusioni degli altri osservatori; sì, anch'io credo che i serpenti porgano in certo qual modo ascolto ai suoni penetranti dello zufolo di cui si servono gli incantatori ofiogeni o psilli. Questo però non vorrebbe dire gran che, poichè posso benissimo essere caduto in inganno, e possono aver per lo contrario perfettamente ragione Lenz e gli altri naturalisti che dissero ottusissimo l'udito di questi animali.

Ancor più difficile riesce dare un giudizio intorno all'odorato dei serpenti, essendochè la struttura dell'organo olfattorio sembri più che mai sfavorevole, e l'osservazione non autorizzò alcun giudizio conveniente. « Che il senso dell'olfatto sia nei serpenti molto ottuso, dice Lenz, lo deduco in parte da ciò che il loro nervo olfattorio è molto corto, in parte dacchè essi non si vedono mai esplorare coll'olfatto, come si può veder facilmente farsi dai mammiferi, ed in parte finalmente da ciò che: Presi dei bastoncini intrisi preventivamente nel sugo del tabacco e tenutili dinanzi al naso di marassi palustri, di colubri lisci, di saettoni e di biscie dal collare, non ve ne fu una che se ne allontanasse menomamente. Eppure è notorio come il sugo di tabacco abbia non solo un forte odore, ma anche la facoltà di uccidere od almeno di rendere inferme le vipere, i colubri uccellatori e le biscie; sembra che avrei potuto aspettarmi che questi animali, quando il loro odorato fosse stato acuto, trasalissero all'odore di quello ». Qui però vi ha una cosa ancora da notare. Gli animali tutti non percepiscono odore se non quando attraggono aria nel naso, ossia, ciò che vale lo stesso, quando fanno giungere in contatto dei nervi olfattorii gli odori, cioè, le diverse sostanze odorose sparse nell'aria. Ora respirando notoriamente i serpenti ben poco ed irregolarmente, non ne rimane da ciò esclusa in alcun modo affatto la possibilità che, durante gli esperimenti fatti dal Lenz, non abbiano punto respirato. D'altra parte il contegno tenuto da detti animali confermerebbe il modo di vedere del nostro egregio naturalista, perchè non ve n'ha alcuno, che con qualche movimento o con un altro segno qualunque dimostri sentire alcuna impressione di un odore continuato, non uno che mostri fiutare e simili.

Più facilmente che non sugli altri sensi, escluso il tatto, possiamo portare un giudizio su quello del gusto, di cui possiamo arditamente sostenere che esso non esiste pei serpenti, come dimostrano e l'esame della lingua e l'osservazione degli individui vivi. Nella loro lingua infatti non si sono ancora scoperte papille gustatorie, e si è inoltre osservato come nell'atto d'inghiottire una preda essi la ritirino ordinariamente nella guaina, e quand'anche d'altra parte si dovesse riconoscere che tra differenti prede essi facciano differenza, pure si avrebbe ragione di interpretare questo fatto non già in favore

del senso del gusto, ma tutt'al più in conto del senso del tatto. È quindi infondata l'asserzione di Aristotele che i serpenti siano fra tutti gli animali i più ghiotti, non meno di quello che nell'uso del vino essi non conoscano nè modo nè misura, e quindi si inebbriino.

Il detto « sii prudente come un serpente e ingenuo come una colomba » è inesatto per due ragioni, ed inesattissimo poi quanto alla intelligenza che suppone nei serpenti, intelligenza che è in essi limitatissima — così limitata che dopo quello che se n'è già detto in generale, non si avrebbe altro più ad aggiungere in proposito. E probabilmente loro non si fa alcun torto ammettendo che, fra i rettili che sono pure così inferiori in intelligenza, essi occupino il posto più basso. E se nella loro caccia dan segno di qualche astuzia, se di fronte ad un nemico possono pur mostrare talvolta un po' di intelligenza e se, fino ad un certo punto, sono compiacenti ed arrendevoli verso chi ne ha cura, non danno però giammai ed in nessuna circostanza segno di una dose di intelligenza superiore a quella degli altri rettili, ed essi sono non meno di sensi ottusi che corti di intelligenza.

Tutte le parti della terra albergano serpenti. L'Europa può già mostrarne un numero ragguardevole: nell'America settentrionale, a pari latitudine, ne esiste un numero di specie molto maggiore che non nella parte che a noi è patria; l'America del Sud ne ricetta circa tanti quanti l'Asia meridionale: anche l'arida Africa e la Nuova Olanda ne sono ricche. Il numero delle loro specie, come quello dei singoli individui, diminuisce andando verso il polo, e cresce nella stessa proporzione andando verso le regioni dei tropici. Quanto più variata è una contrada, tanto più numerosi vi sono questi rettili, per la semplice ragione che essa loro offre maggior copia di cibo che non un'altra. Le foreste ricche d'acque ed umide delle regioni equatoriali possono considerarsi come la vera patria di questi animali, i quali non mancano però nel più adusto deserto, come si incontrano anche a notevoli altezze nei monti fino, in ogni caso, al limite della vegetazione arborea. In generale essi possono dirsi i più diffusi fra tutti i rettili, essendochè, come le testuggini, vivono anche nell'acqua, e non meno nell'acqua dolce che nel mare. A questa straordinaria loro diffusione corrisponde la varietà dei luoghi ove dimorano; poichè entro all'area di loro diffusione essi si incontrano letteralmente ovunque. Perfino quelle poche specie di cui l'area è relativamente ristretta, sembrano di gran lunga meno delle loro affini di classe legate ad una stessa regione, malgradochè non si possa negare che ciascuna specie più o meno preferisce una determinata località. E sebbene manchino di piedi, essi sanno benissimo trarsi d'impaccio, quelli nell'acqua, questi nelle paludi, gli uni sul suolo piano, gli altri sulle erte pendici, e non pochi tra i rami degli alberi. Al luogo di dimora, una volta sceltolo, si attengono tenacemente, ossia, con altre parole, fanno escursioni in una cerchia assai ristretta. In grado molto limitato essi migrano anche, poichè attraversano fiumi ed altre acque per raggiungerne la riva opposta o per istabilirsi sopra isole, escono dalla foresta o dalla steppa per introdursi nei villaggi e nelle città, ecc., ecc.; in generale però non amano molto di andar vagando, ma all'incontro si scelgono un luogo dove dimorare, il quale possibilmente contenga un adatto nascondiglio, e là intorno aspettano la preda al varco; e non è affatto improbabile che essi non si discostino volontariamente che al tempo degli amori od all'avvicinarsi dell'inverno. A migrare sono costretti allorquando per lavori che si eseguirono nel luogo ove abitava, questo sia stato siffattamente mutato da toglier loro e gli usati nascondigli ed il cibo, oppure la possibilità di godersi comodamente il sole. Di regola ordinaria si incontrano pur sempre lontano dalle abitazioni umane, perchè nelle vicinanze di queste

l'uomo li insegue e li mette in fuga, non già perchè essi temano la vicinanza del loro nemico mortale, tra cui si insinuano sovente nel modo meno piacevole. Anche da noi si incontrano non di rado serpenti in giardini collocati nel bel mezzo di una città, senza che propriamente si possa capire in qual modo essi abbiano potuto giungervi; e nei paesi del mezzogiorno si ricevono assai di spesso le loro visite non desiderate nelle case, e specialmente i serpenti notturni, che sono appunto i più terribili, vi riescono molte volte sommamente molesti.

Le foreste che per tutto l'anno mantengono mai sempre più o meno lo stesso aspetto offrono ai serpenti a un dipresso la stessa agiatezza, cioè sufficiente cibo, confortevole calore ed acqua per bagnarsi, ecc., dal che segue naturalmente che il loro contegno si mantenga approssimativamente sempre lo stesso lungo tutto l'anno. Diversamente corre la bisogna colà dove il sensibile alternarsi delle stagioni costringe questi animali ad un differente modo di vivere; in tutte le regioni che hanno l'inverno freddo, caldo ed asciutto, gli ofidii sono obbligati a premunirsi contro l'influenza del freddo e specialmente dell'asciutto. Tutte le specie che abitano il settentrione della nostra zona temperata, al cominciare dell'inverno si ritirano in profondi nascondigli per passarvi la cruda stagione in uno stato di irrigidimento. Lo stesso, siccome si è già detto, ha luogo nelle regioni sotto i tropici, limitatamente però forse a quelle specie che, vivendo nell'acqua o nei luoghi umidi, soffrono per l'arsura. Alcune specie si associano durante il letargo invernale, la qual cosa probabilmente dipende solo da ciò che essendo scarsi i nascondigli convenienti, tutti gli ofidii sparsi in uno stesso distretto devono accumularsi in quelli che vi si incontrano. Così nell'America settentrionale si sostiene generalmente che i serpenti a sonagli si uniscano a dozzine in uno stesso giaciglio invernale, e lo stesso vuolsi pure osservato del nostro marasso palustre, cose che anche a noi sembrano affatto incredibili siccome risulterà da quanto diremo in appresso. Intorno al letargo invernale stesso, cioè intorno al tempo in cui esso incomincia, intorno alla sua durata e simili non è possibile fare soddisfacenti osservazioni sugli animali liberi; chi voglia quindi sapere qualche cosa in proposito deve fare come Lenz, il quale conservò durante l'inverno una trentina di serpi con altrettanti sauri squamati. « A tale scopo, dice egli, scelsi una camera a pian terreno volta a sud e vi distribuii gli animali in cassette parte aperte, parte chiuse con vetri, di cui il fondo era stato coperto di uno strato di terra argillosa alto 78 millimetri, ed in cui stava pure un vassoio con acqua. Nelle tre prime settimane di novembre le biscie, colla finestra aperta, avevano avuto sempre da due a quattro gradi di calore, ma erano divenute sempre più abbattute e più lente e si sentivano freddo. Nell'ultima settimana cominciò a gelare al di fuori, ma io chiusi la finestra e la camera conservò, durante tale settimana, da un grado e mezzo a due gradi di calore. Durante tale temperatura passai in rivista i miei animali e li trovai nelle seguenti condizioni. Due biscie dal collare che stavano nella cassetta aperta si erano accovacciate sotto la terra argillosa ed erano quasi irrigidite, muovendosi ancora alquanto ed agitando ancora la lingua; una grossa biscia dal collare che stava in una cassa ricoperta da vetri andava ancora strisciando attorno, sebbene lentamente, dimenava ancora la lingua e fischiava ancora alcun poco se veniva bruscamente presa; due colubri lisci s'aggiravano ancora di per sè senza nascondersi sotto la terra; i quattro saettoni erano ancora vivacissimi e frattanto anche come mezzo sbalorditi; dodici vipere giacevano attorcigliate in un fitto gomitolo, ed alcune di esse, che io tolsi da questo gomitolo, si gonfiavano, vibravano la lingua, fischiavano e strisciavano attorno ancora lentamente; quattro di un'altra cassa e tre altre di un'altra cassa stavano già da gran

tempo attorcigliate separatamente; alcune s'aggiravano ancora alquanto da loro stesse; delle affatto giovani parte stavano attorcigliate tranquillamente, parte s'aggiravano lentamente e fischiavano ancora e si gonfiavano quando venivano toccate; delle vipere non una si era nascosta sotto la crusca.

« Dopo alcuni giorni essendosi fatta più dolce, salita a quattro o cinque gradi, la temperatura dell'aria, apersi la finestra della camera e vi introdussi l'aria fresca, al che si fecero tutte alquanto più inquiete; essendosi poi il calore abbassato di uno o due gradi, divennero tutte più quiete; ma quando scese allo zero vidi con maraviglia come tutte diventassero irrequiete, e quelle perfino che già da lungo tempo erano rimaste ferme in un dato luogo cambiassero di posto, anzi lo cambiasse perfino il grosso gomitolo fatto di dodici vipere, riducendosi però al posto primitivo nel terzo giorno, nel quale uccisi tre vipere cacciandogli nella gola sugo di tabacco; tutte e tre morirono, ma, per lo meno, tre volte più lentamente di quanto suole avvenire nell'estate. Di più tutti questi animali (compresi orbettini e lucerte), dopo essere stati indeboliti dal freddo, avevano dato prova di maggior tenacità di vita, inquantochè quasi nessuno di essi morì, mentre d'estate in una sì grande società non sarebbero mancati i cadaveri.

« Al quarto giorno, 9 dicembre, si manifestò bruscamente nella camera un freddo di due gradi, il quale probabilmente nella notte si sarà fatto di tre gradi, ed al mattino seguente avendo passato la rivista de' miei animali, li trovai nello stato seguente: nove vipere erano affatto gelate, dure, rigide come bastoni, tutte più o meno rattratte, senza più alcun segno di vita, e la loro pupilla, del resto nera, si era fatta colore del ghiaccio, vera prova che anche gli umori del loro occhio erano gelati. Tutte quelle del grande gomitolo mostravano ancora vita e movimento, una sola di esse, quella che stava precisamente nel mezzo, trovossi irrigidita come un bastone. Quelle che non erano gelate si muovevano ancora qualche poco quando le toccava, conservavano nera la pupilla ed il corpo molle. Dei quattro saettoni i maggiori erano gelati rigidamente ed avevano la pupilla color di ghiaccio. Delle bisce dal collare la maggiore erasi irrigidita pel gelo, le altre stavano impiantate nella crusca senza essere ancora irrigidite. Al vedere una parte delle mie biscie gelate non mi venne punto in mente che potessero essere morte, solo cominciava ad essermi assai sospetta la circostanza che molte di esse avevano un atteggiamento tale che sembravano essersi irrigidite nell'atto stesso in cui stavano strisciando, sicchè pareva che volessero ancora continuare a muoversi, e solo quando le presi in mano m'accorsi che erano morte . . . . ». Da queste osservazioni del nostro naturalista risulta quasi sufficientemente chiaro che i serpenti, non meno degli altri animali ibernanti, durante lo stato del loro letargo, devono essere conservati in luoghi perfettamente riparati dal gelo.

Quando il tempo è caldo e non ventoso, nella Germania centrale si osservano già nuovamente in marzo e fuori della terra biscie, le quali abbandonano i loro ricoveri invernali per istare a scaldarsi al sole, ritornandovi probabilmente di nuovo alla sera; allora però esse non pensano ancora nè alla caccia nè alla riproduzione, la loro vita estiva non incomincia che in aprile. D'autunno quando si recano al coviglio sono grasse, ma quando ricompaiono nuovamente in primavera la metà circa del loro grasso fu consumata.

Eccezione fatta pei serpenti giganti, tutte le specie non velenose dell'ordine devono considerarsi come animali diurni, mentre debbono considerarsi come notturne tutte le specie velenose, eccettuati i drofidi e le naie. Le prime al sopravvenire delle tenebre si ritirano nei loro nascondigli, vi passano la notte in torpido riposo e non ricompaiono

che assai tempo dopo il sorgere del sole; le specie velenose si mostrano bensì assai sovente anche di giorno per godersi il sole ed in uno stato di quiete sonnolenta, ma la loro attività incomincia soltanto al cadere del giorno, e chi accenda di notte un fuoco in quei luoghi ove sono frequenti i serpenti velenosi, riconoscerà ben presto che la coorte delle vipere appartiene agli animali notturni. Attratte dal chiarore del fuoco accorrono da tutte le parti, sicchè il cacciatore che durante il giorno si affaticò invano per cogliere in quello stesso luogo pochi marassi palustri, vipere ammodite o ceraste, di notte vi fa facilmente buona preda. Quando ci toccò di pernottare nella steppa africana, fummo sovente molestati straordinariamente da ceraste, sicchè più d'una volta ci toccò vegliare per ore intiere con tanaglie nelle mani per afferrarne tosto quelle che si mostravano e gettarle sul fuoco. Effeldt, od adescando le sue favorite coll'accendere un gran fuoco, oppure rintracciandole con una lanterna in mano, raccolse nei dintorni di Berlino il marasso palustre e nell'Illiria la vipera ammodite, ed anch'egli trovò più volte di notte parecchi marassi palustri, specialmente in vicinanza dei loro nascondigli, in quegli stessi luoghi che di giorno aveva esplorato invano. Tutti i dilettanti che conservano prigioni serpenti velenosi hanno riconosciuto come questi in generale mangiano, se non esclusivamente, almeno di regola ordinaria, solo la notte, e che volontariamente non sono attivi e non escono a caccia che nell'oscurità.

Tutti i serpenti di cui conosciamo il modo di vivere si nutrono principalmente, se non esclusivamente, di altri animali che essi stessi hanno colto ed ucciso. La maggior parte dei serpenti velenosi stanno in agguato della preda spiata, lasciano che loro si avvicini, le danno un morso e poi ne aspettano tranquillamente l'effetto micidiale; altre specie invece si avvicinano insidiosamente, non viste, alla preda e le danno pure, quando meno se l'aspettano, un morso; alcune specie devono persino inseguirla in più lunga caccia. Precisamente lo stesso ha luogo nelle specie non velenose, colla differenza che queste cercano di afferrare la loro preda inghiottendola direttamente, oppure dopo averla schiacciata mortalmente coll'avvolgerlesi attorno. Certo a seconda della specie e della mole di questi predoni varia notevolissimamente la preda cui essi inseguono. I giganti dell'ordine devono effettivamente poter inghiottire animali perfino della mole di un capriolo, ma le altre specie si accontentano di animali più piccoli, specialmente di rosicanti, di uccelletti, di rettili di ogni fatta (eccettuate forse le tartarughe) e di pesci, mentre la schiera inferiore del regno animale non sembra esserne punto minacciata. Le nostre osservazioni intorno al loro modo di cibarsi sono fino ad oggi ancor molto scarse ed incomplete; possiamo però ritenere che ogni specie di serpente preferisca più o meno una determinata specie di animali. « Tutte le biscie acquatiche, mi scrive Effeldt appoggiandosi alle sue osservazioni di quarant'anni, come sarebbero biscie dal collare, biscie tessellate, biscie viperine e biscie americane, non mangiano che pesci e rane, e tra queste ultime esclusivamante la bruna rana nera temporaria, ritirandosi con ribrezzo quando loro si porga la rana acquatica verde, lasciandola nuovamente andare malgradochè l'abbiano addentata anche quando avessero la maggior fame. Il colubro liscio si nutre di lucerte grigie, e la celopeltide insignita soltanto di ramarri, la biscia sospetta di lucerte grigie da muro e da siepi; il colubro o biscia flavescente, il colubro quadriradiato, il colubro dal ferro di cavallo, il colubro listato e l'algerino non prendono che animali a sangue caldo, come topi ed uccelli; il colubro quadrilineato non mangia che topi. A questi animali, come osservai io stesso, tendono insidie tutti i serpenti velenosi, quali per esempio il marasso palustre, la vipera ammodite, la cerasta, l'aspide, ecc.; fa eccezione però la vipera acquatica, di cui l'ordinario nutrimento sono i pesci, ma che mangia

anche rane e perfino altri serpenti, non esclusi i velenosi, non respingendo pure gli animali a sangue caldo, quali sarebbero i topi e gli uccelli ». È probabilissimo che si arriverebbe agli stessi dati quanto ai serpenti estraeuropei quando si volessero osservare questi con quella stessa diligenza con cui si poterono osservare le specie europee. Si può ritenere con sicurezza che quei serpenti i quali ordinariamente si pascono unicamente di prede voluminose, si nutrano anche all'occasione di animali invertebrati, e specialmente di insetti ed alcuni anche di molluschi e di crostacei; giacchè si è visto come questi divorino con apparente compiacenza le crisalidi di formiche, e nel ventricolo di alcune specie si rinvennero perfino grilli.

La credenza nel maraviglioso e nel sopranaturale, la quale si insegna e si fomenta con tanto zelo e che in noi tutti viene anche diligentemente instillata, ha dato origine ad un'opinione che ancora ai nostri giorni frulla in parecchie teste. Fino a questi ultimi tempi perfino i naturalisti non hanno rifugiato di pronunciare la parola « fascino dei serpenti » e di metterla in relazione col modo con cui questi fanno la loro preda. Si è segnatamente osservato come parecchi animali, topi ed uccelli per esempio, si avvicinavano senz'alcuna tema ai serpenti i quali più tardi li coglievano e li inghiottivano, come pure si è visto come uccelli i quali angosciosamente svolazzavano attorno a serpenti che minacciavano o loro stessi o la loro prole, finissero per abbandonarsi ed essere abboccati. Ora sembra che da ciò siasi inferito che, siccome la naturale tendenza od istinto che avvisa senz'altro gli animali di un pericolo che li minacci, sembrerebbe non aver dato segno di sua esistenza, e quindi « la provvidenza dall'alto » avrebbe lasciato ignominiosamente nelle strette il povero topo ed il compassionevole uccello, ne viene che soltanto coll'ammettere un'altra forza preternaturale si potrebbe sciogliere il dubbio eventuale in proposito. È generalmente noto ed incontestato come il serpente abbia sedotta la nostra brava prima madre Eva affascinandola; e quanto più facilmente non potrà ciò avvenire ad un altro animale! In breve anche una testa bene organizzata si potrebbe riconciliare coll'idea che gli affini dell'antico serpente chiamato Satana possano ancora oggigiorno dare coi fatti alcune prove della loro infernale origine, e la credenza nel loro fascino rivive nella storia naturale dei serpenti! Disgraziatamente però il naturalista che prima d'ogni cosa pensa, deve dire a se stesso ed agli altri: il primo fatto proverebbe che il topo era senza esperienza e non conosceva i suoi nemici, ed il secondo dimostrerebbe che l'uccello li conosceva bensì ma che fu imprevidente! E così può rompere ad uno scoglio anche la più bella e la più meritoria credulità!

Non dividendo i serpenti il loro cibo in bocconi ed inghiottendo talvolta prede grosse due volte la loro testa, il tranguggiarle richiede un grande sviluppo di forza, ed è operazione che procede lentamente. Quando possono farlo essi afferrano la loro preda per la testa e, tenendola ferma coi denti, spingono innanzi prima un lato del loro muso, poi, afferrandola con altri denti, ne spingono innanzi l'altro lato, e trattenendola alternativamente or con questa or con quella serie di denti, spingono costantemente innanzi il boccone finchè giunge nelle fauci. In conseguenza della forte pressione le ghiandole salivali intanto stillano abbondante saliva, la quale rendendo lubrico il boccone ne agevola il cammino attraverso all'apertura della bocca la quale poco a poco va allargandosi straordinariamente, sicchè durante l'inghiottimento di uno stragrande boccone la testa compare in disforme modo stirata in vari sensi, ed ogni singolo osso dell'apparecchio mascellare sembra come slogato, ma riprende tosto la forma primitiva appena il boccone sia passato oltre. Avviene talvolta che serpenti afferrino animali e cerchino di inghiottire bocconi che, per quanto sia incredibilmente dilatabile il loro

apparato mascellare, pure riescono troppo voluminosi; allora essi stanno per ore ed ore nello stesso luogo colla preda nella gola, col canale aereo ampiamente proteso sicchè la respirazione non venga impedita, affaticandosi invano di dominare quella massa se loro non riesca di sbarazzarla dai denti e di lanciarla fuori a furia di scuotere il capo; è però falsa l'asserzione che i serpenti non sappiano sbarazzarsi di un boccone afferrato od inghiottito e che in certe circostanze debbano venire soffocati. Nelle specie meridionali può bensì capitare che la preda, nel frattempo che viene inghiottita, passi in parte allo stato di putrefazione, ciò che la rende più malleabile e principalmente più facile ad essere trangugiata, ma è ben raro che un simile caso si presenti per le nostre specie d'Europa. I serpenti velenosi non inghiottono la loro preda se non dopo che essa sia morta, e allora la afferra con una certa precauzione per non dire delicatezza, e nello inghiottire non fanno uso dei denti del veleno, ma li spingono all'indietro il più possibile adoperando principalmente la mascella inferiore.

La digestione procede lentamente, ma è poderosa. Prime a disfarsi sono quelle parti della preda le quali stanno nell'ultimo tratto del ventricolo, e così avviene che mentre una parte della preda è già stata digerita ed è già entrata nell'intestino, le altre debbono ancora sopportare la digestione. Qualora parecchi animali vengano inghiottiti assieme, essi si dispongono, secondo Lenz, non l'uno accanto all'altro, ma bensì l'uno dietro l'altro, sicchè quando il ventricolo è già pieno, tutti gli altri devono restare indietro nell'esofago finchè alla loro volta possano discendere. Le parti non digeribili o gli avanzi del cibo, specialmente le piume ed i peli, vengono in parte eliminate per l'ano, ma di regola generale però vengono rimesse dalla bocca in foggia di bava, siccome può avvenire anche di alcuni pezzi mal digeriti qualora l'animale di cui si tratta venga spaventato, od in generale in qualche modo molestato durante la digestione.

Anche la quantità di cibo di cui fanno uso i serpenti sembra dipendere dal tempo ed aumentare coll'innalzarsi della temperatura; propriamente voraci però non si possono dire; se possono, a dir vero, inghiottire molto cibo in una sola volta, possono però stare anche settimane, anzi mesi intieri, senza prendere alcun cibo.

In parecchi trattati di storia naturale si lascia dubbio se i serpenti bevono o no, ed alcune esperienze fatte su biscie e su vipere tenute prigioni sembrerebbero provare come essi non facciano mai uso d'acqua. Ma tutti questi esperimenti non provano nulla, poichè l'osservazione, anzi ripetute osservazioni, ci hanno dimostrato precisamente il contrario. Tutti i serpenti infatti bevono, gli uni certamente molto poco, gli altri succhiando a grandi sorsi e con visibili movimenti delle mascelle, altri raccogliendo l'acqua o le goccie di rugiada colla lingua, inumidendone specialmente la lingua stessa. Certe specie dell'ordine deperiscono visibilmente e finiscono col morire allorquando debbano stare a lungo senz'acqua, mentre per altre sembrano bastare per giorni, anzi per settimane, poche goccie di questa.

Più importante che per la vita degli uccelli non sia la muta delle penne, è per quella degli ofidii la muta della pelle, che si compie come una delle prime operazioni del piccino appena sgusciato dall'ovo, e che nell'adulto si ripete parecchie volte nel corso dell'anno. La muta incomincia col distaccarsi della sottile epidermide chiara come l'acqua in corrispondenza delle labbra, sicchè ne risulta una grande apertura. Si formano allora, secondo Lenz, due elementi, l'uno dalla parte superiore della testa, l'altro dalla mascella inferiore, i quali, rivoltandosi e rimboccandosi a poco a poco, finiscono col far diventare esterna la superficie della epidermide stessa prima interna. Nello stato di libertà gli ofidii si giovano dei muschi, dell'erica ed in generale della scabrosità dei

corpi affine di liberarsi della loro spoglia, e possono compire la muta in brevissimo tempo; nelle gabbie invece si affaticano sovente a lungo ed inutilmente per ottenere lo stesso effetto, ed è quindi raro che abbandonino la loro spoglia senza lacerazioni. Stando alle osservazioni di Lenz i serpenti indigeni della Germania compirebbero la prima muta alla fine di aprile o sul principio di maggio, la seconda alla fine di maggio od al principio di giugno, la terza sullo scorcio del giugno od ai primi di luglio, la quarta alla fine di luglio od al principio di agosto, e la quinta finalmente tra il termine di agosto ed il cominciare del settembre. Come proceda la cosa nelle specie che vivono nelle regioni calde non si conosce; tutti però gli ofidii un po' prima della muta sono quieti, e si fanno dopo di essa immediatamente più vivaci.

L'opera della riproduzione, incomincia pochi giorni dopo la prima muta primaverile; ed in essa gli ofidii si mostrano bensì eccitati, ma non a quell'alto grado di cui si volle favoleggiare. È molto verosimile che al tempo degli amori alcune specie si riuniscono in grandi società, che si mantengono per un certo tempo insieme, e di alcune specie velenose si è osservato come, durante l'accoppiamento, esse si attorciglino in veri gomitoli e si mantengano per ore intiere in tale atteggiamento. Del resto maschi e femmine si incontrano intimamente uniti nei più gradevoli atteggiamenti, riposare per ore ed ore ai raggi del sole, perfettamente immobili in uno stesso luogo. L'unione dei due sessi riesce molto intima, perchè i peni cilindrici dei maschi, che nell'accoppiamento si arrovesciano, presentano sulla faccia interna duri aculei mediante i quali stanno fortemente uncinati alle parti genitali delle femmine. Quanto tempo duri l'accoppiamento non si saprebbe ben dire; si può però ritenere che esso duri per parecchie ore, giacchè Elfeldt avendo scoperto una sera una dozzina di vipere ben aggomitolate, le trovò ancora nello stesso posto e nella stessa posizione il giorno seguente. Una volta che i serpenti si siano tra di loro accoppiati, dice Lenz, essi si possono osservare con tutto agio da uno che stia fermo ad una distanza conveniente senza che menomamente si spaventino; ma appena loro si vada vicino o si battano cercano tosto di fuggire. La cosa però non riesce loro tanto facile perchè stando così aggomitolati non possono strisciare. Dapprima quindi cercano di fuggire bell'aggomitolati ed uniti come si trovano, ma vedendo come ciò non sia possibile, si disbrigano prima intieramente od in parte dagli altri e poi fuggono. Ma stando ancora essi strettamente avvincolati per gli aculei dei maschi e volendo ciascuno camminare per la propria strada, così si stiracchiano gli uni gli altri finchè il più debole deve seguire il più forte; e tale modo di fuggire naturalmente riesce molto lento. Qualora uno li batta fortemente oppure loro camini addosso, allora finiscono poi per separarsi con uno strappo! Dopo il lasso di circa quattro settimane le ova, in numero che varia da sei a quaranta, sono a tempo per essere deposte, e vengono dalla madre collocate in luoghi caldi ed umidi, sempre quando però non si tratti di specie vivipara, cioè, che partorisca ova giunte ad un tale grado di sviluppo che i piccini appena deposto l'ovo, od anche nel ventre stesso della madre, ne rompano gli invogli, nel che perciò la madre non presta loro alcun aiuto, come pure in generale poco o punto si cura dei piccini sgusciati. Questi ultimi crescono con istraordinaria lentezza e probabilmente fino al termine della loro vita, e naturalmente immensamente più adagio negli anni della vita adulta, che non in quelli della gioventù, e possono divenire vecchissimi.

L'importanza dei serpenti rispetto a tutto il restante del regno animale è tanto poca che si potrebbe ben asserire che, l'equilibrio della natura non verrebbe turbato

quando essi non esistessero. Certo che alcune loro specie giovano col distruggere topi ed altri nocivi roditori; questo vantaggio però che essi recano all'uomo, rimane, siccome fu già detto, di gran lunga superato dai danni che gli cagionano, se non altro le specie velenose, sicchè non può dirsi affatto irragionevole l'odio generale che pesa su tutto il suo ordine. È cosa che certamente fa onore all'uomo il non condannare, inseguire ed uccidere le specie in nome per odio delle velenose; ma il distinguere queste da quelle richiedendo la più esatta conoscenza di tutta la schiera, ne viene che non è ben fatto raccomandare al volgo di risparmiare i serpenti. In Germania è vero non sarebbe molto difficile distinguere le specie innocue dall'unica velenosa, che vi si trova; ma già nell'Europa meridionale, compare una biscia la quale è tanto simile a questa vipera che lo stesso rinomato Duméril cadde in errore, ed in vece di detta biscia raccolse una vipera sul cui morso corse pericolo di vita. Nelle altre parti del mondo poi si incontrano serpenti che, malgrado i progressi fatti dalla scienza non si sa ancor bene al giorno d'oggi se siano velenosi od innocui. Colui quindi che vuol raccomandare di risparmiare questi animali, dovrebbe almeno limitarsi alla Germania se non vuole, colla sua raccomandazione, essere causa di danni. Io dal mio canto sono ben lungi dal parlare in favore di questi esseri, non fosse altro perchè le nostre specie innocue si cibano principalmente di animali che riescono indubbiamente più utili dei loro distruttori stessi; e poi perchè colui che uccidesse tutti i serpenti che gli capitassero sotto mano non recherebbe, lo ripeto, alcun inconveniente, mentre colui che per una volta soltanto scambiasse un serpente velenoso per uno innocuo, potrebbe scontare il suo errore colla vita o colla salute!

L'uomo illuminato che ha potuto convincersi come gli ignoranti diano molto più importanza al male che al bene, e temano molto più il diavolo che non la divinità, capisce facilmente perchè i serpenti in ogni tempo abbiano avuto una parte importante ai miti dei popoli. Di essi parlano, non solo le tradizioni giudaico-cristiane, ma quelle di tutti i popoli in generale, ora con parole di paura e di ribrezzo, ora con quelle dell'amore e della venerazione. I serpenti servivano come emblemi dell'agilità, dell'astuzia e della medicina, ed anche del tempo. Come ancora attualmente avviene presso i popoli incolti, i serpenti erano adorati nella remota antichità dagli Indiani, considerati come simbolo della sapienza; da altri popoli come simbolo della falsità, della malizia e della seduzione; da altri ancora, come p. e. dagli ebrei, come idoli, e Mosè stesso sollevò un serpente per liberare il popolo di Dio da un flagello. Tutte le immaginabili proprietà buone e cattive furono loro attribuite, e quindi tener dovettero ora il posto di una divinità, ora quello di un demonio; ma non si attribuirono lor soltanto proprietà che non avevano, bensì anche ali, gambe ed altri membri, ornamenti alla testa a foggia di corona e simili; essendochè di loro siasi occupata più la immaginazione che non la severa e diretta osservazione. Pei preti essi furono a lungo una ricca sorgente di entrate, come quelli che più facilmente di qualunque altro essere si prestano ad ingannare le credule moltitudini, e siccome preti ed empirici si diedero in ogni tempo volontieri la mano, ben presto, la scienza medica, incominciò ad occuparsi attivamente di questi animali, come prima o contemporaneamente se n'erano occupati o se ne occuparono i preti ciurmadori. Presso gli antichi greci e romani le cure mediche colle vipere, salirono in grande voga, essendochè si ordinavano agli ammalati rimedi preparati col corpo di serpenti cotti, con vino di cui si erano collocati serpenti velenosi, oppure colle cervella seccate, col grasso e con altre parti del corpo di questi animali. Secondo Lenz sembra che le cure colle vipere abbiano durato per tutto il medio evo, ed in questi ultimi secoli in

Europa e specialmente in Italia ed in Francia sarebbero stati raccolti per uso delle farmacie, centinaia di migliaia di serpenti del genere delle vipere, anzi, si andò tant'oltre che, non bastando più all'uopo le specie velenose europee se ne sarebbe comprato un numero sterminato di egiziane. Il rinomato Antonio Musa medico dell'imperatore Ottaviano Augusto, aveva già fatte cure con vipere, ma primo ad inventare la teriaca fu il medico dell'imperatore Andromaco da Creta, rimedio che ancora nel secolo or decorso si preparava in quasi tutte le farmacie d'Europa sotto la sorveglianza dei fisici e dei medici, i quali avevano l'ispezione di tutti gli ingredienti che vi si impiegavano. Celebre in modo particolare per rispetto alla teriaca era Venezia e poco meno di questa era Roma, nella quale i gesuiti la preparavano con privilegio della superiore autorità, che li guarentiva dalle invidiose contraffazioni. La teriaca veniva prescritta come rimedio per depurare il sangue negli erpeti, nella lebbra, nella scabia, nella scrofola, nel gozzo, come antidoto negli avvelenamenti, ecc., e le si attribuivano precisamente quelle stesse virtù che si attribuiscono alle panacee dei nostri giorni. I medici prescrivevano inoltre vipere lessate ed arrosto, minestre, gelatina, sciroppi, polveri preparate col cuore e col fegato di quelle, oppure alcune parti del loro corpo infuse o disciolte nell'alcole o ridotte con esso ad estratto, contro le febbri, il vaiuolo, l'epilessia, la podagra, l'apoplessia e la carie dei denti. Il grasso si considerava come un eccellente rimedio nelle contusioni, nelle ferite, nelle malattie degli occhi, ecc.; era adoperato anche dagli etici, e le vanerelle smaniose di piacere se ne ungevano la faccia per allontanarne le grinze e per migliorare il colorito della carnagione. La fiducia nella virtù del grasso di vipera ha durato sì viva fino ai tempi più recenti, che lo stesso nostro Lenz, che pur è uomo spregiudicato, non nè potè andare esente, almeno ne'suoi primi anni. In ogni caso però questo pregiudizio ebbe anche, a somiglianza di ogni altro, le sue buone conseguenze, inquantochè concorse potentemente a diminuire il numero delle vipere. Attualmente nessuno che abbia fior di senno crede ancora alle fole dei secoli e delle decine d'anni passati, perchè la benefica influenza dello studio delle scienze naturali si è mostrata ai nostri giorni evidentissima nella medicina, e quindi appunto perciò riesce più evidente la necessità di difendere le vittime degli ofidii, vale a dire, di far loro sentire nella più abbondante misura la nostra protezione.

Si quietino però tutti coloro che temono i serpenti, e si rallegrino tutti quelli che odiano questa genia pericolosa od almeno paurosa; la schiera dei loro nemici è molto numerosa. Da noi infatti si inseguono le volpi, le martore, le puzzole, le donnole ed i ricci, mentre nelle regioni più meridionali si insidiano attivamente le civene e specialmente gli icneumoni; come pure loro danno ostinatissima caccia il biancone e l'aquila anatraia, le poiane, i corvi, le gazze e le ghiandaie, le cicogne ed altri uccelli palustri ed i loro rappresentanti nelle regioni calde. Il serpentario conta come il più distinto fra i distruttori di serpenti, però anche altri membri affini del loro ordine concorrono notevolmente a distruggerli, come, gli astori sghignazzanti, gli astori bidentati, gli astori cantanti, gli sparvieri dei serpenti, le aquile astori, i falchi giocolieri, i girfalchi propriamente detti, i re degli avoltoi ed i catarti, senza parlare di parecchi levirostri, razzolatori e trampolieri, dei quali abbiamo già imparato a conoscere la efficacia. Tutte queste specie meritano la considerazione e la protezione degli intelligenti, poichè la massima parte di esse non distruggono soltanto i serpenti, ma ne prestano anche i servigi. E quindi sia detto ancora una volta, che una sola poiana ci giova molto più che non tutte le vipere e tutti insieme i serpenti che si nutrono di topi!

La maggior parte degli ofidii si abituano facilmente alla schiavitù e ci durano anche

anni od almeno mesi. Le vipere prese adulte non accettano in essa sempre e tosto il cibo, forse anche soltanto per non essere il luogo di loro dimora convenientemente disposto. Pel loro benessere è condizione indispensabile il calore, anzi il caldo umido, e la loro gabbia deve specialmente contenere un recipiente d'acqua pel bagno. Per abituarle poi al cibo è d'uopo porgere loro dapprincipio animali vivi; che così, quando siansi indotte a coglierli e ad inghiottirli, si possono poi anche porgere loro animali morti, e perfino pezzetti di carne. A poco a poco i prigionieri così trattati stringono una certa relazione di amicizia con chi si prende cura di loro, prendono dalla mano o dalle pinze il cibo che loro si porge, si lasciano toccare, prendere, portare attorno, e fino ad un certo punto possono anche divenire ammaestrati, ecc. Il bazzicare però coi serpenti velenosi restando sempre in ogni circostanza cosa piena di pericolo e richiedendo le maggiori precauzioni, sono d'avviso che nessuno dovrebbe osare raccomandare ad altri di dedicarvisi.

Col nome di Anfisbena che tradotto già ai tempi di Gessner in quello di doppio Angue, stentava però ad essere accolto da Wieland; gli antichi intendevano non già il saurio annulato a noi noto, ma bensì una biscia vermiforme che ha tale somiglianza con quest'ultima da giustificare la confusione che si fece più tardi delle due specie.

« Questo ofidio, dice Gessner, sconosciuto alle regioni germaniche si trova nella Grecia e specialmente nell'isola Lemno, e quindi conserva anche presso le altre nazioni il nome greco........ La maggior parte degli antichi scrittori attribuirono a questo ofidio due teste, l'una all'innanzi, l'altra dietro, nel luogo ove dovrebbe esservi la coda, precisamente come le navi portano due punte e due rostri, e che potendo servirsi indifferentemente ora dell'una, ora dell'altra, fosse atto a strisciare in due sensi opposti, cioè ora in avanti, ed ora all'indietro. Questa erronea opinione però fu combattuta e distrutta dall'eruditissimo Mattioli, giacchè se mai vi fu ofidio od altro vivente che presentasse due teste, ciò fu ritenuto mai sempre come cosa mostruosa e preternaturale, non essendo cosa impossibile che compaiano talvolta mostri o con due teste o un numero di estremità maggiore dell'ordinario; ma, come fu già detto, ciò è sempre cosa preternaturale, e quindi la erronea opinione intorno a questo animale non merita alcuna fede.

« Gli antichi si formarono forse tale opinione perchè l'anfisbena ha il corpo uniformemente grosso, ed è ugualmente acuminata alla testa ed alla coda come un lombrico, e quindi la prima somiglia perfettamente alla seconda e non ne è facilmente distinguibile, e specialmente perchè essa può camminare in avanti ed indietro come fanno le navi. Questo attestano appunto Esichio ed Ezio quando dicono che questo serpente non è grosso alla testa ed acuminato verso la coda come gli altri, ma bensì egualmente grosso per tutto il corpo, procede indifferentemente innanzi ed indietro, e quindi in lui è difficile distinguere la testa dalla coda. Del resto è piccolo, non più grosso di un lombrico, ha gli occhi splendenti come luci, pelle grossa tinta di nero o di bruno-nero (volgente però più al nero che al bruno), e sparso di molte macchie o punti.

« Questa anfisbena più di tutti gli altri rettili resiste al freddo, ed esce quindi dalla terra o dalle cavità ove si nascose molto prima che si facciano sentire altri animali, ciò che ci autorizzerebbe ad ammettere che essa sia di natura più calda degli

altri serpenti. Come poi da un errore ne nascono altri, così l'opinione della doppia testa ha dato pure origine a quell'altra che essa partorisca per la bocca, opinione che si debbe rigettare non meno della prima. La vite sarebbe esiziale e mortifera per l'anfisbena, mentre non si potrebbe altrimente facilmente uccidere; onde la favola dei poeti nella quale Bacco ne avrebbe uccisa una con un colpo di stralcio di vite, perchè ne fu svegliato mentre esso stava con Giunone addormentato in estasi amorosa e fuor dei sensi. Così pure una donna incinta che passasse sopra di un'anfisbena non potrebbe recare a tempo il suo frutto, ma lo darebbe alla luce immaturo. Plinio però scrive che ciò non avverrebbe quando il serpente fosse contenuto in un recipiente, ma bensì soltanto quando esso giacesse morto sul suolo; cosa che, qualora avvenisse, non si potrebbe attribuire che ad esalazioni mortifere, le quali si innalzino dall'animale morto ed abbiano la facoltà di uccidere nel seno stesso della madre il feto. La pelle di questo serpente distesa od avvoltolata ad un ramo di oleastro concilia agli assiderati il naturale calore, allontana dalle membra l'intorpidimento, le convulsioni ed il freddo, ed ammollisce anche e distende i tendini irrigiditi. L'anfisbena morta legata attorno il corpo, acquieta i dolori dei tendini, e fa passare il freddo precisamente come la sua pelle. Dioscoride ed alcuni altri ritenendo che l'azione del veleno di questo animale non sia differente di quella di altri serpenti velenosi, opinano che nella cura del suo morso non si debbano usare rimedi differenti da quelli che si adoperano negli altri casi. Ezio all'incontro vuole che la sua morsicatura non sia discernibile, ma piccola e simile alla puntura di alcuni insetti, non sia di gran momento e non cagioni mai la morte del ferito, ma bensì una infiammazione od una enfiagione pari a quella che cagionano gli aculei delle api; e che quindi nella cura della sua morsicatura non si debbano impiegare che i mezzi che riescono utili, in quest'ultimo caso adoperandoli però con alquanta maggior energia ».

Da quanto precede risulta a sufficienza che di questo ofidio vermiforme che noi oggi riferiamo al genere dei tiflopi, gli antichi ebbero conoscenza e seppero qualche cosa de' suoi costumi, mentre noi per propria osservazione nulla ne sappiamo.

Gli ofidii vermiformi od Opoderodonti (Opoderodonta) costituiscono la prima tribù dell'ordine e chiamansi Stenostomi (Stenostomata), cioè dalla bocca stretta, perchè le loro mascelle non possono quasi dilatarsi, ed anzi in alcuni generi le ossa della faccia sono quasi immobilmente congiunte le une colle altre. Denti veri non esistono mai in tutte e due le mascelle ad un tempo, ma solo o nella superiore o nella inferiore; del resto questi ofidii vermiformi somigliano ai sauri annulati. Hanno piccola mole, corpo vermiforme, testa non distinta dal tronco, coda molto breve, occhio piccolo ricoperto in parte dalla pelle del corpo. Il loro rivestimento è fatto da piccole squame liscie ed embriciate, sotto la pelle si osservano rudimenti di bacino. Quanto al modo di vivere sembra che si accordi con quello dei sauri annulati, giacchè anch'essi vivono sotterra e specialmente nelle colonie delle formiche e delle termiti.

Se ne distinguono parecchi generi a seconda della disposizione dei denti o nella mascella superiore o nella inferiore, ed a seconda della forma e disposizione delle squame. Nel Tiflope vermiforme (Typhlos vermicalis) che vive in Grecia, nelle isole greche e nell'Asia minore, le due estremità del corpo sono egualmente grosse e difficilmente distinguibili il muso dalla coda, potendosi facilmente scambiare la bocca coll'ano qualora non si badi ai maggiori scudetti che rivestono il muso tondeggiante. L'occhio luccica sotto la pelle come un punto appena visibile, lo squarcio della bocca è molto piccolo e collocato trasversalmente nel lato inferiore della testa, ed ugual posizione ritiene

l'ano situato poco prima della punta della coda. I tiflopi hanno un deciso carattere dei serpenti nella lingua piuttosto lungamente biforcata. Le loro parti superiori sono bigio rosiccie, e le inferiori giallo-pallide. La lunghezza ne è di m. 0,324 a m. 0,351.

* * *

In una seconda tribù si raccolgono gli Innomi od Aglifodonti, cioè le specie non velenose, ofidii di svariate forme, che nelle due mascelle portano denti non solcati, riescono al più temibili per la loro forza, ma sono per lo più innocui od almeno non notevolmente dannosi.

Agli ofidii vermiformi ed opodcrodonti si collegano i Rinofi, serpi snelle, di diametro ovunque uniforme, dalla testa non distinta dal tronco e dalla coda brevemente troncata, ma ricoperta all'estremità da un grande scudo. Le loro due mascelle sono armate di denti; le ossa costituenti le mascelle stesse robuste, sempre però poco allontanabili le une dalle altre. Grandi scudi ne rivestono la testa e grandi squame embriciate il corpo; lo scudo caudale in alcune specie è munito di punte in altre di squame carenate.

A questo gruppo appartiene l'Uropete dalla coda scabra (Uropetis philippina), ofidio delle Indie orientali, dalla coda obliquamente troncata e perfettamente ottusa, di cui gli scudi son muniti di spine. La sua mascella superiore porta nove denti e l'inferiore solamente due. I suoi due occhi piuttosto voluminosi giacciono sotto una piastra trasparente. Il suo colorito, che è un bel bruno-scuro, nelle parti inferiori ed ai margini delle squame delle parti superiori, passa ad un bruno-chiaro.

Intorno al suo modo di vivere non sappiamo ancora disgraziatamente alcuna cosa e quindi resta indeciso se sia cosa veramente fondata che rinofi, come gli opoderodonti, vivano sotto terra, siccome generalmente si crede. L'uropete dalla coda scabra ha dato luogo fra gli indigeni dell'isola di Ceylan ad una singolare opinione, in quantochè essi sostengono che l'uropete stesso e la naia tripudiante, o cobra di capello, così temute, non siano che un medesimo serpente, cioè, quest ultimo, il quale ad ogni morso perda una parte della coda e finisca col ridursi a possederne solo un mozzicone.

* * *

I Cilindrofi, serpenti cilindrici (Cylindrophes) segnano un passaggio fra gli opodorodonti ed i peropodi. Le loro forme ricordano ancora quelle dei primi: testa piccola, appena appena distinta dal corpo, coda breve, conicamente acuminata, fauci armate da robusti denti di presa, due dei quali esistono nell'osso intermascellare, da nove a dieci in ciascuna mascella, da sette ad otto nelle ossa palatine, ed un numero ancor notevole nelle ossa pterigoidee. Nel loro scheletro notasi un rudimento di bacino e di un membro con speroni anali, i quali si vedono distintamente sviluppati nei serpenti maggiori. I piccoli loro occhi giacciono sotto una squama cornea trasparente ed hanno pupilla rotonda. Una coppia di grandi scudi copre la fronte; tutte le altre squame sono uniformemente romboidali e liscie, mentre le squame ventrali, come d'ordinario, sono piuttosto grandi.

Una delle più comuni specie di questa famiglia è la Tortrice corallina (Tortrix scytale) che è tipo di un genere di cui i caratteri distintivi consistono in ciò che le specie, le quali vi appartengono, hanno denti nelle ossa intermascellari e portano gli occhi nel mezzo di un piccolo scudetto. Il suo colore è un elegante rosso-corallo su cui, come su fondo, spiccano distintamente numerose striscie trasversali anulari, oppure anelli di color nero e coi margini dentellati. La lunghezza ne è di circa m. 0,650.

La Tortrice corallina (*Tortrix Scytale*).

Duméril e Bibron assegnano come patria a questo serpente la Guiana olandese e la francese, dicendo esservi molto comune ed estendersi anche molto verso mezzogiorno, perchè Orbigny ne spedì in Europa un individuo da Buenos-Ayres. Altri naturalisti assicurano pure che la tortrice, la quale si trova in tutte le collezioni, è comunissima nella Guiana, motivo forse per cui il diligente osservatore Schomburgk non ha creduto di farne menzione.

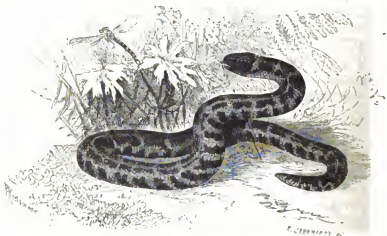
Intorno a' suoi costumi non sappiamo all'incirca che quanto segue. Essa è lenta nei movimenti, non si allontana notevolmente dal nascondiglio che si sceglie sotto le radici dei vecchi alberi, nelle buche della terra, od in altre simili cavità; dà caccia a piccoli rettili, come p. e. agli orbettini, e partorisce piccini i quali hanno già rotto da per loro stessi gli invogli dell'ovo.

Secondo Bates è difficile farsi un'idea della magnificenza del suo colorito, almeno al solo vederne gli individui scolorati conservati nell'alcool.

I Cilindrofi (Cylindrophis) propriamente detti si distinguono dalle Tortrici in ciò che essi non portano denti nelle ossa intermascellari e non hanno gli occhi ricoperti dalla pelle del corpo.

Come rappresentante di questo genere si cita ordinariamente il Cilindrofi rosso (Cylindrophis rufa), animale diffuso nell'isola di Giava e nel Bengal, lungo 45 centimetri circa, di colore bruno-rosso, con un collare bianco e con fascie trasversali bianche nelle parti inferiori. Intorno a' suoi costumi nulla sappiamo ancora, e l'esame del contenuto del suo ventricolo ha dimostrato che esso si nutre di tiflopi.

* * *

Non v'ha dubbio alcuno che gli antichi col loro nome di Draghi indicassero gli attuali nostri Peropodi o Serpenti maggiori; la sorprendente mole, la notevole forza di questi animali e l'orrore che generalmente ispirano i serpenti bastano a far perdonare le esagerazioni in cui son caduti, come pure servono a far comprendere le superstizioni che

Il Cilindrofi rosso (*Cylindrophis rufa*).

ancora oggigiorno frullano in molte teste, non che le passionate stravaganze a cui ancora attualmente si abbandonano certi viaggiatori e certi così detti descrittori di scene naturali. Nessuna maraviglia infatti che l'uomo che in faccia a questi pretesi mostri si trovò debole, ne esagerasse del doppio, per la paura, la mole, e lavorando coll'immaginazione attribuisse a questi pretesi mostri estremità locomotrici che in fatto non esistono. Gli antichi non videro i così detti speroni spurii dei peropidi, speroni che attualmente noi consideriamo come rudimenti di estremità locomotrici appena indicate; ma attribuirono però a queste creature, orribili ai loro occhi, piedi singolari e maravigliose ali. Col decorrere del tempo la fantasia trovò modo di attribuire ancora ai draghi altre maggiori doti, in quantochè dall'idea cristiana del demonio e dalle inintelligibili tradizioni mitiche degli Orientali ne insorsero poco a poco forme sì strane che invano se ne cercherebbe in natura il tipo, essendochè ogni idea di tal sorta di mostri siasi affatto smarrita. I credenti si attennero strettamente a quella stupida descrizione del «gran

drago od Antico Serpente, che così chiamasi il demonio o satana, che fu lanciato sulla terra perchè seducesse tutto il mondo », la quale può essere sorta soltanto in un momento di delirio o di ebbrezza; ed all'idea di drago si unì a poco quella del demonio finchè finalmente il nome di drago terminò per diventare un sopranome di quest'ultimo. Ed in questo significato la parola viene ancora al giorno d'oggi adoperata dal popolo, e non solo dal cattolico, educato sovente alla credenza dei miracoli, ma anche dai così detti protestanti, come, p. e., dai contadini della Turingia, che del resto sono assai istruiti.

Ai tempi del vecchio Gessner, cioè allo scorcio del secolo decimosesto, il mondo non era ancora così corrotto come attualmente, e quindi, mentre la incredulità oggi così generale non esisteva allora che in poche teste illuminate, lo spaccio delle fole era crudelmente ammesso anche da coloro che si chiamavano naturalisti. Gessner si assunse coscienziosamente la fatica di descrivere il drago raccogliendo intorno a questo tutto quanto gli parve più importante. « Questo nome di drago deriva da una parola greca che indica vista acuta e si adopera sovente in generale pei serpenti, ma più specialmente per indicare quelli che sono così voluminosi e pesanti di corpo da superare tutti gli altri, rispetto ai quali essi starebbero come le balene rispetto ai pesci. Agostino dice non trovarsi sopra la terra altro animale che in mole superi il drago; ed Eliano scrive qualmente in Nigrizia si mostrino dei draghi lunghi da trenta passi, draghi ai quali i Mori non danno alcun nome proprio, chiamandoli semplicemente ammazza elefanti, e che giungono anche a notevole vecchiezza. Ai tempi di Alessandro il Grande un indiano avrebbe nutrito ed allevato due grandi draghi, l'uno dei quali era lungo 46, l'altro 80 cubiti, cui Alessandro ebbe desiderio di vedere per la straordinaria mole. Corre fra gli Egiziani la tradizione, dice Eliano, che al tempo in cui regnava re Filadelfo due draghi vivi (l'uno di 14, l'altro di 13 cubiti o braccia) siano stati spinti dall'Etiopia verso Alessandria. Così pure che ai tempi di Evergete siansene recati tre altri, lunghi da sette a nove braccia, uno dei quali sarebbe stato allevato e nutrito con grandi spese e grandi cure nel tempio di Esculapio. Eliano riferisce pure come Alessandro Magno abbia nelle Indie viste ed incontrate molte bestie singolari, e fra queste un drago che, per compiacere agli Indiani, i quali lo ritenevano come animale sacro, non uccise. Esso sarebbe stato lungo settanta braccia; all'avvicinarsi dell'esercito di Alessandro avrebbe emesso un fischio così terribile da spaventare tutto il popolo; non sarebbe uscito dalla sua spelonca, ma avrebbe soltanto fatto capolino da questa, ed i suoi occhi sarebbero stati ampi quanto la metà di un largo scudo. L'Etiopia, specialmente verso mezzogiorno, e per maggior vicinanza del sole e quindi pel forte calore, produce molti draghi lunghi per la maggior parte venti braccia. Del resto se ne trovano anche grandi quantità nell'India, nella Nubia, nella Libia e simili regioni calde; vi giungono talvolta alla lunghezza di quindici passi e ad un volume enorme; ma perloppiù quelli che crescono nelle Indie sono di mole maggiori di quelli che crescono nella Nigrizia. Se ne distinguono due sorta, cioè quelli che stanno nei monti e nelle regioni montuose, e quelli che abitano le paludi o le regioni paludose; i primi sono grandi, impetuosi, agili e portano cresta; i secondi sono tardi, pigri, lenti e senza cresta. Alcuni hanno ali, altri ne mancano. Agostino dice: « Il drago giace perloppiù nella sua spelonca, ma appena sente l'umidità dell'aria, ne esce fuori, coll'aiuto delle ali si innalza a notevole altezza e vola con grande impeto. Alcuni strisciano col petto e col ventre sul suolo per non aver piedi, altri sono dotati di questi. Gli uni hanno una bocca piccola e stretta che somiglia ad un tubo, ma gli altri, specialmente quelli che crebbero nell'India, nella Nigrizia

e simili regioni, hanno bocca così ampia da poter inghiottire d'un sol boccone intieri uccelli ed altri animali. La lingua ne è bifida; i denti grandi e forti, affilati e disposti come quelli di una sega delle migliori. La loro vista e l'udito sono assai delicati, dormono di rado, e quindi dai poeti vengono posti a guardia di tesori onde non siano involati. L'aria dei luoghi ove dimorano è intronata dai loro fischi ed appestata dalle loro emanazioni velenose. Si nutrono di ogni sorta di cibi, cioè di frutta, di erbaggi, di ova e di differenti animali, e specialmente di uccelli. Possono stare a lungo senza prender cibo, principalmente quando siano già molto innanzi negli anni ed abbiano raggiunto la mole appropriata; quando però trovano cibo e se ne giovano non se ne saziano tanto presto. Nella Frigia si vedono draghi lunghi dieci passi, i quali ogni giorno, all'ora del pasto, escono dalla loro spelonca e s'aggirano intorno al fiume Rindaco ed, appoggiandosi sulla coda, si rizzano di tutto il corpo, spingendo molto in su il collo, stando così colla bocca spalancata in attesa degli uccelli che passano, e per quanto questi siano veloci li colgono attirandoli col succhiare l'aria e li inghiottono. Così fanno fino al tramonto del sole, poi si nascondono e stanno spiando gli armenti che rubano e distruggono uccidendone sovente anche i pastori. L'aquila ha costante inimicizia coi draghi perchè anch'essa si ciba di serpenti; ma i draghi sono in continua lotta cogli elefanti. Infatti (come fu già detto) l'Etiopia produce draghi della lunghezza di trenta passi che non hanno un nome particolare, e questi ben sapendo come gli elefanti si nutrano di certi alberi, vi prestano attenzione, vi montano sopra e nascondendo fra le foglie ed i rami la loro coda, ne lasciano penzolare a guisa di corda il resto del corpo. Quando l'elefante si avvicina all'albero per nutrirsi, i draghi improvvisamente gli si avventano agli occhi, glieli strappano, gli si avvolgono intorno e lo stringono talmente che questo deve restare sul posto. Soventi essi si appostano e si nascondono lungo le strade che gli elefanti sogliono percorrere in frotte, e lasciando allora passare i primi, si gettano sugli ultimi, i quali non potendo essere soccorsi dagli altri, son trattenuti perchè i draghi loro si avvolgono alle gambe e li strozzano. Plinio dice esservene colà di così voluminosi da poter avvolgere e stringere l'intiero corpo dell'elefante. Qualche volta però, nello assaltare l'elefante, ne possono venire anche schiacciati ed uccisi in quantochè questo, quando se gli vede addosso cerca di avvicinarsi ad un masso o ad un albero per ischiacciarli; ma allora interviene l'astuzia di questi, i quali, avvolgendosi alle gambe di quello, gli impediscono di camminare.

« I draghi non hanno che poco veleno o punto, epperciò vengono annoverati fra quei serpenti che sono più dannosi per le ferite in sè che non pel veleno. Qui però occorre notare che se i draghi per loro natura non sono velenosi, lo possono però divenire a seconda delle regioni in cui vivono, cioè, precisamente come gli altri serpenti, nei paesi bassi non sono così nocevoli come nell'Africa ed in altre simili contrade. Perciò Lucano dice: « *I draghi che in tutto il resto della terra furono fin qui riconosciuti innocui, nell'Africa però sono ad un tempo velenosi e nocivi ovunque* ». Quando essi insidiano uomini e bestie e non hanno premura, usano mangiare prima erbe e radici avvelenate; del resto recano maggiori danni colla loro coda che non coi denti, e quegli animali che con la coda abbiano afferrato loro non isfuggono più e ne restano divorati. Le loro morsicature non sono nè grandi, nè dolorose, perchè hanno una piccola bocca e combattono non tanto coi morsi, quanto colla forza della coda stessa ».

Quando si pensò alle esagerazioni a cui ancora attualmente si abbandonano alcuni viaggiatori, si compatirà probabilmente la su esposta descrizione, poichè ancora oggi-

giorno si parla di serpenti lunghi più di sedici metri; ancora attualmente non si rifugge dal raccontare come questi mostri si gettino sopra cavalli, bovi ed altri grandi animali, li strozzino e li inghiottano: — e se non si annoverano più gli elefanti tra le loro prede, ciò avviene forse soltanto perchè si sono dimenticate le antiche storielle. E se anche si ammetta che i serpenti giganti avessero altre volte maggior mole che non nell'epoca attuale in cui l'uomo meglio armato va incontro colle sue terribili armi a questi animali e li uccide, non esistessero però certamente mai serpenti quali li descrissero gli antichi. Siamo pur troppo proclivi a valutare oltre il vero simili animali, e non riconosciamo il nostro errore se non quando veramente li misuriamo. Nessuna meraviglia quindi se la fervida immaginazione degli indigeni delle regioni meridionali non siasi attenuta ai nostri limiti, ma abbia esagerato del doppio e del triplo la realtà. Quello stesso indiano od abitante dell'America meridionale che, colla apparenza della maggiore esattezza e dell'amore della verità, racconta di un serpente lungo più di sedici metri che egli vuole aver visto e principalmente ucciso, dirà al naturalista, il quale quietamente misuri un serpente lungo da sei ad otto metri da lui ucciso, come questo superi di gran lunga in dimensioni tutti i serpenti di quella specie da lui veduti.

I caratteri distintivi dei Serpenti maggiori od a piedi rudimentali, detti Peropodi (Peropodes), sono i seguenti: Testa più o meno sensibilmente distinta dal tronco, ovale, allungata, a triangolo, schiacciata dall'alto al basso, anteriormente per lo più acuminata; bocca profondamente fessa; corpo straordinariamente robusto e muscoloso, lateralmente compresso, sul dorso, lungo la linea mediana, affondato, ed ai due lati di questo affondamento, in corrispondenza della direzione dei robusti muscoli, rialzato; coda relativamente breve; rudimenti dei piedi indicati anche esternamente ad ogni lato da uno sperone ottuso, corneo, nelle vicinanze dell'ano. La testa è rivestita ora da piastre, ora da squame; il corpo da piccole squame esagonali, il ventre da scudi stretti, per lo più semplici, ma piuttosto larghi, i quali in corrispondenza della coda stanno accanto gli uni agli altri in doppia serie. I due archi mascellari, ed anzi in un gruppo speciale anche gli ossi palatini, portano rigidi denti i quali sono disposti siffattamente in ordine alla loro mole, che il secondo od il terzo della serie è il più voluminoso, e tutti gli altri che gli stanno dietro si fanno sempre più piccoli. L'occhio, che in proporzione è voluminoso, mostra una pupilla allungata. Le narici si aprono in alto, ed i polmoni sono tutti e due sviluppati.

Tutte le regioni calde e ricche d'acque del vecchio e del nuovo mondo albergano serpenti maggiori; non è però impossibile che in epoche anteriori l'area di loro diffusione fosse più estesa che non attualmente. Essi abitano a preferenza le grandi foreste, e specialmente, e più numerosi, quelle che siano attraversate da fiumi, e che in generale siano ricche d'acque; alcune specie però si incontrano anche nelle regioni asciutte. Parecchie specie sono veri animali acquatici, i quali non abbandonano i fiumi, i laghi o gli stagni che per godersi il sole o per dormire, fanno le loro caccie principalmente nelle acque o sui loro margini. La struttura del loro occhio li qualifica come animali notturni, intorno a che le osservazioni fatte sugli individui prigionieri non lasciano alcun dubbio; e se nelle loro native foreste questi giganti si vedono di giorno in moto ed anche cacciare, la loro vera attività però non incomincia che col sopravvenire delle tenebre per cessare collo spuntar del giorno. Certo che non abbiamo ancora osservazioni in proposito per la semplice ragione che di notte le regioni abitate dai serpenti maggiori sono inaccessibili, e che l'oscurità rende difficile, anzi impossibile, osservarne il modo di

vivere allo stato di libertà; ma negli individui prigionieri invece si riconosce tosto come essi siano perfetti animali notturni, i quali quanto pigri ed amanti di riposo si manifestano di giorno, altrettanto vivaci ed attivi si mostrano di notte. Egli è di notte che incominciano solo a muoversi, e quindi a scorrazzare liberamente il loro distretto; di notte a caccia, e di giorno si veggono, aggomitolati in diversi atteggiamenti, godersi il riposo od il sole. Per questo alcuni si scelgono od un masso od un luogo asciutto od un ramo sporgente sull'acqua; altri si arrampicano sugli alberi, si attorcigliano strettamente e saldamente ai rami di questi, oppure lasciano cadere penzolone la parte anteriore del loro corpo; altri si cercano un luogo aperto nelle macchie o sulle sporgenze delle rupi o sulle pendici, dove più o meno lungamente distesi oppure ravvolti a foggia di disco, vi stanno in dolce riposo, tutti movendosi il meno possibile, e solo quando o li minacci un pericolo cui cercano di sfuggire, oppure quando dopo aver cacciato a lungo ed invano, loro si presenti una preda. Allora si scioglie improvvisamente il viluppo, ed il poderoso animale si precipita, spiegando tutta la sua forza, sulla vittima adocchiata, la afferra con forti morsi, se gli avvolge attorno con numerose spire, e facendo queste sempre più strette la schiaccia, sicchè in capo a pochi minuti anche un robusto animale ha cessato di soffrire; ottenuta la qual cosa il serpente allenta cautamente le sue spire e le svolge, ed incomincia la difficile operazione dell'inghiottire. Non sono vere le storie paurose che si raccontano e che sono credute, essendochè non v'ha serpente gigante che sia in grado di inghiottire un uomo, una bovina, un cavallo, un grosso cervo, presentando già l'inghiottimento di un animale della mole di un capriolo, anche ai giganti della famiglia, una quasi insuperabile difficoltà. È poi anche assurda la voce che questi serpenti non inghiottano gli animali maggiori che coll'aspettare che la parte del corpo di questi che essi non possono inghiottire entri in putrefazione, come pure è assurda un'altra voce che vi si riferisce, che cioè la loro bava acceleri detta putrefazione; giacchè tutte queste asserzioni non si appoggiano ad alcuna osservazione diretta. All'incontro è bene accertato che anche i serpenti maggiori, dopo un lento pasto cadono in uno stato di massima inerzia, badando allora meno che mai alla loro sicurezza, ciò che, siccome fu già notato, è pure il caso anche di tutti gli altri ofidii in generale.

Intorno all'accoppiamento di questi animali in istato di libertà non si istituirono ancora, per quanto mi sappia, appropriate osservazioni; e quanto al loro modo di propagarsi sappiamo soltanto che alcune specie depongono ova, dalle quali dopo un certo tempo sgusciano i novelli, mentre altre specie le gestano tant'oltre, che partoriscono direttamente piccini vivi. Negli individui prigionieri si è osservato più volte come la madre si prenda una certa cura delle ova, ricoprendole col corpo, quasicchè in certo qual modo le covasse; ma non si sa se questo avvenga negli animali stessi allo stato di libertà. I piccini appena sgusciati, lunghi qualche decimetro e grossi come il dito pollice, incominciano tosto la vita dei loro genitori, ma dapprincipio mantengono fra di loro una certa relazione, tenendosi cioè per un tempo assai lungo insieme in piccoli strupi che si stabiliscono sul suolo o tra i rami degli alberi. Sembra che il loro accrescimento avvenga lentamente, e quindi è probabile che gli individui lunghi cinque o più metri abbiano già raggiunto un'età notevolmente avanzata.

Soltanto gli inesperti hanno paura dei serpenti maggiori, non coloro che hanno imparato a conoscerli. Nel Brasile è noto ad ognuno come essi attestino ordinariamente il dovuto rispetto al dominatore della terra, cioè, come al suo comparire si ritirino al più presto possibile. Può essere avvenuto che alcuni individui giganti abbiano occasionalmente assalito l'uomo, cioè gli si siano attorcigliati intorno; ma non v'ha alcuna delle

Boa.

molte relazioni, nelle quali si dice che essi considerino l'uomo come preda da caccia, che sia tanto autentica da poter essere creduta. In ogni caso è sicuro che nessun cacciatore dell'America meridionale li teme, anzi loro gli dà attivamente la caccia, poichè si trae partito in diversi modi delle loro carni, del grasso e della pelle. Le prime, è vero, non sono mangiate che dagli Indiani, ma al grasso si attribuiscono molte virtù medicinali, e colla pelle si preparano moltissimi oggetti d'ornamento. Attualmente la caccia si fa quasi unicamente collo schioppo; un colpo a migliarola ben diretto al capo basta perfettamente ad uccidere uno di questi giganti, i quali, in proporzione della loro mole e della loro forza, hanno tenacità di vita di gran lunga minore delle altre specie del loro ordine. In questi ultimi tempi si trae da questi animali molto miglior partito, cioè si vendono a più alto prezzo che non prima, prendendoli vivi ed inviandoli od in Europa oppure nell'America settentrionale, dove trovano sempre nei conduttori di bestie avidi compratori, giacchè un serraglio di bestie senza qualche serpente gigante sarebbe privo del principal mezzo di richiamo e del principal mezzo di far danaro. L'onesto abitante del villaggio, la curiosa cittadina guardano con orrore ed angoscia, al custode il quale, dopo finita la sua inarrivabile esposizione di tutti gli animali posti in vista, e dopo incassata felicemente la inevitabile mancia, si avvicina ad una lunga cassa e ne trae fuori un boa avvolto in coltri di lana, se lo pone sopra le spalle, se lo avvolge intorno al collo e tratta il mostro in un modo che fa rizzare i capelli in testa agli spettatori. Fortunatamente pei custodi dei serragli ambulanti, i quali senza un serpente gigante mancherebbero della miglior sorgente delle loro entrate, il trattare coi *draghi* non è così pericoloso come la moltitudine crede. Presi da poco, è vero, i boa si mostrano impetuosi ed irrequieti, si muovono violentemente ad ogni volta che vengano afferrati, servendosi qualche volta anche con successo dei loro denti, ma ben presto si abituano siffattamente all'uomo che loro porge il cibo, che questo può maneggiarli, trattarli e maltrattarli a suo talento, senzachè essi oppongano la menoma resistenza. Non è quindi pericoloso in generale il bazzicare con essi, sebbene sia sempre possibile che sia realmente avvenuto il caso disgraziato menzionato da Lenz, di una giovane fanciulla che doveva comparire dinanzi agli spettatori come una divinità indiana con un serpente gigante avviluppato attorno al corpo, e che fu uccisa dal boa, in cui la vista di alcune scimmie giunte da poco aveva risvegliato la smania di predare.

I Serpenti maggiori o Peropodi si dividono in due principali gruppi o, secondo alcuni naturalisti, in due principali famiglie, a seconda che le loro ossa intermascellari portano o no denti e che gli scudi inferiori della coda sono semplici oppure disposti a paia. Al primo gruppo, quello dei Centrofi (CENTROPHES) appartengono i boa: serpenti americani dalla coda prensile, con piccoli scudi alla testa e con isquame liscie, dei quali il tipo è il Boa propriamente detto (BOA CONSTRICTOR). Il suo disegno è assai bello, malgrado che risulti dall'alternarsi di sole poche e semplici tinte. Colore fondamentale ne è un grigio rossiccio assai vivace; sul loro dorso scorre una larga striscia longitudinale a spinapesce, in cui trovansi macchie gialliccio-grigie di forma ovale ed intaccate ai due margini. Nei boa giovani i colori sono più vivi e le macchie ovali stanno riunite fra di loro mediante linee più chiare. La lunghezza degli individui adulti può giungere a sei metri e mezzo, ed anche li oltrepassa qualora si creda alle asserzioni degli indigeni.

« Questo serpente, dice il principe di Wied, raggiunse già, e raggiugne ancora attualmente (1825) nelle regioni affatto disabitate, una lunghezza di sei a dieci metri, e forse più, ed ancora attualmente se ne trovano individui grossi quanto una coscia d'uomo, che sarebbero capaci di cogliere e di schiacciare un capriolo. Nel Sertong di Bahia ed al Riacho de Ressaque mi si diede appunto notizia di un individuo di detta mole ucciso colà poco tempo prima del mio arrivo; e nelle regioni affatto squallide, deserte e selvaggie, perloppiù quando si divelgono e si dissodano per metterle a coltura trovansi ancora attualmente individui di detta mole e di detta specie ». Anche Schomburgk sostiene che questi serpenti giungono ad una lunghezza di sei a nove e più metri; però giganti di questa fatta devono essere rarissimi.

L'area di diffusione del boa sembra più ristretta di quanto siasi sin qui ammesso, poichè, a giudizio dei più distinti conoscitori di serpenti, si scambiarono comunemente fra di loro parecchie specie di grossi serpenti. Duméril e Bibron credono che la sua patria si limiti alle regioni settentrionali ed orientali dell'America meridionale, e quindi alle Guiane, al Brasile ed a Buenos Ayres. Secondo il principe di Wied questa specie non è rara in nessun luogo delle coste orientali del Brasile, e si trova al sud fino a Rio Janeiro ed al Capo Frio, secondo Schomburgk essa si estende su tutta la Guiana inglese. I due naturalisti si accordano nel dire che questa specie si trattiene soltanto nelle regioni asciutte e calde, nei boschi e nei cespugli. Esso abita le caverne, le spaccature delle rocce, le radici ed altri nascondigli, sovente in piccole associazioni di quattro, cinque o più individui, e sale talvolta sugli alberi per spiare ivi la preda. Nell'acqua non scende mai, mentre altre specie affini vi hanno dimora.

Se si potesse spiare il notturno affaccendarsi di questi boa si acquisterebbe senza fallo un'idea del fare e del contegno loro ben diversa da quella che crediamo di esserci procurata. Certo che nemmeno di giorno essi non si lasciano sfuggire una preda che loro si presenti; ma il vero tempo in cui propriamente vanno a caccia non incomincia certamente prima del cader delle tenebre, siccome dimostrano a sufficienza le osservazioni fatte tanto sugli individui liberi che sugli individui prigionieri. Tutti i viaggiatori che percorsero le foreste dell'America meridionale e si incontrarono con questi boa si accordano nel dire che questi rimanevano immobili od almeno inerti e pigri in uno stesso posto, e che allora soltanto si mettevano in fuga quando il loro avversario si era loro a pochi passi avvicinato tanto da poterli uccidere con un bastone. Schomburgk in una delle sue escursioni si incontrò in uno smisurato boa, che da assai tempo aveva certo già veduto e lui ed il suo compagno indiano, ma che non era perciò fuggito, bensì era rimasto in una stessa posizione. « Se quell'oggetto », dice il viaggiatore, « mi fosse caduto prima sotto gli occhi, l'avrei ritenuto per la terminazione di un ramo sporgente. Malgrado le osservazioni e la paura del mio compagno indiano, e la ripugnanza del mio cane, io ebbi preso tosto il mio partito, quello, cioè, di tentare almeno di uccidere quell'animale. Un acconcio randello fu tosto trovato: il serpente teneva tuttora la testa rizzata sopra la siepe, sicchè mi gl'avvicinai con precauzione per poterlo raggiungere colla mia arma e menargli un colpo da stordirlo; nell'istante però in cui m'accingeva a far questo l'animale era scomparso sotto il verde tappeto, e dai celeri e singolari movimenti dei tronchi delle felci m'accorsi che esso fuggiva. Abbenchè il fitto della siepe mi impedisse di entrarvi, pure il movimento delle predette piante mi indicava la direzione in cui l'animale camminava, e mi accorsi come esso ben presto si avvicinasse nuovamente al margine lungo il quale io camminava celeremente per trovarmi a paro con esso. Tutt'a un tratto cessò il rumore del verde delle felci e

l'animale fece capolino attraverso il fogliame, probabilmente per guardare dove fosse il suo persecutore. Ma un fortunato colpo gli giunse sulla testa così violento che stordito e fuori dei sensi esso ricadde all'indietro; e prima che si riavesse dallo stupidimento a quel primo colpo ne succedettero molti altri ancora più violenti. Allora, quale un uccello rapace fa d'una colomba, mi lanciai sulla mia preda, la misi sopra un ginocchio, ed abbracciandone colle due mani il collo, ne strinsi le fauci. Quando l'indiano vide allora dileguato il vero pericolo, accorse sollecitamente alla mia chiamata, e toltomi uno dei legacci delle mutande ne fece un nodo che sopra alle mie mani fece passare attorno al collo dell'animale stringendolo il più possibile. Impedendo la fitta macchia i movimenti convulsivi dell'animale, ci fece più agevole il rendercene padroni ». Il principe di Wied dice che nel Brasile questo boa si uccide generalmente con un bastone oppure collo schioppo, perchè basta anche un colpo a migliarola per istenderlo morto al suolo.

« I buoni e veri cacciatori del Brasile, continua il principe, ridono quando loro si domanda se il boa sia pericoloso e terribile per l'uomo, giacchè solo l'infimo volgo racconta storielle di avventure con questi animali, le quali sono però sempre respinte dai conoscitori e dagli osservatori coscienziosi ». Il loro cibo consiste in piccoli mammiferi ed in uccelli di varie specie, specialmente in aguti, pachi, topi, e forse anche in altri rettili ed in anfibii, come p. e. in piccoli ofidii ed in rane. Gli individui adulti si attentano fino ad animali della mole di un cane o di un capriolo. Un cacciatore brasiliano raccontò al principe come, avendo egli un giorno, nella foresta, udito guaire il suo cane, accorse tosto e trovò che era stato morsicato in una coscia da un boa, il quale gli si era avvolto attorno e lo aveva schiacciato talmente che dava sangue dal collo. Bastò un colpo di fucile per liberarlo tosto dal mostro, ma frattanto il cane era rimasto così malconcio da quell'abbraccio che stette lungo tempo a riaversi. Le storielle simili a quelle cui racconta Gartner, di serpenti giganteschi d'America, i quali inghiottono cavalli adulti, devono essere relegate nel regno delle favole, e vengono probabilissimamente immaginate dai viaggiatori per condire con qualche cosa di piccante le loro narrazioni.

Fu osservato più volte negli individui prigionieri e variamente descritto il modo con cui questi giganti afferrano, strozzano ed inghiottono la preda, ma la migliore descrizione che mi conosca in proposito, è quella che ne diede Schinz in seguito alla ripetuta osservazione di uno di questi boa lungo circa cinque metri e mezzo. « Perchè lo spettacolo del pasto potesse riuscire più visibile agli spettatori, il serpente fu collocato su d'un alto palco, sul quale per renderne meno lubrica la superficie, erasi disteso un panno. Il boa, molto vivace, e che aveva mutato da poco la pelle, guardava tutt'all'intorno, alzava la testa e vibrava vivamente la lingua. Allora gli si presentò un capretto piuttosto grosso che belava, ed il serpente ritirò affatto indietro la testa, piegò il collo e vibrando fortemente la lingua stette perfettamente quieto spiando con occhi scintillanti ogni movimento della bestiola. Tutt'a un tratto saltò come una saetta, si gettò col collo disteso sulla testa del capretto, ne afferrò il muso nelle spalancate fauci, mentre questo belava; ed avendo il sorvegliante lasciato tosto libero quest'ultimo, il serpente gli si strinse attorno con una indescrivibile prestezza, quasi come una molla da oriuolo, che prima distesa, poi abbandonata si raccoglie insieme, ed avvoltosi in due giri attorno al povero animale, ne schiacciò talmente il petto che questo non potè più respirare mentre le sue estremità posteriori stavano distese contro la parte inferiore del serpente. Dopo essere stato in quella posizione perfettamente immobile per circa otto buoni minuti, cioè finchè cessò nella preda, che dapprincipio dava violenti tratti, intieramente ogni

movimento, il serpente svolse le sue spire, lasciò in libertà il capo dell'animale, e stette nuovamente tranquillo per un certo tempo, limitandosi a fiatare ed a tastare colla lingua la sua vittima; poi con un celere movimento ne afferrò nuovamente la testa e si accinse alla faticosa, anzi forse dolorosa operazione dell'inghiottire. A poco a poco la testa fu spinta dentro le fauci, restandone da quanto parve, dislocata la mascella inferiore, ed aprendosi più tardi all'innanzi il suo arco, sicchè la testa del serpente, dapprima bella, assunse un aspetto orrido e ributtante. Poi giunse la volta delle spalle, ed allora soltanto parve procedere regolarmente la faticosa deglutizione. Con tutta lentezza furono spinte innanzi le fauci; dalle ghiandole linguali compresse sgorgava abbondante saliva che rendeva più lubrica la vittima, e frattanto la trachea venne protesa fuori di parecchi centimetri, e rimase in quella posizione finchè anche le spalle ed il petto furono spinti all'indentro distendendosi le sue fauci sulla vittima a guisa di calza. Allora la deglutizione si fece più celere sicchè dalle fauci più non isporgevano che le estremità posteriori di quella. L'inghiottimento durò circa un quarto d'ora, collo e petto del serpente crebbero potentemente di volume sicchè si vedeva distintamente come il capretto procedesse lentamente innanzi verso il ventricolo: la trachea allora venne ritirata, e dopo circa un dieci minuti la mascella inferiore ebbe nuovamente ripresa la sua primitiva forma e disposizione. Fu tale lo sforzo ed il distendimento dei tessuti nello inghiottire, che la bocca del serpente sanguinava tutta: esso però sembrava non addarsene; bensì continuava a vibrare la lingua tranquillamente, ed a leccarsi la bocca stessa. Nel giorno seguente si poteva ancora riconoscere nel suo intiero volume il capretto; ma tre giorni dopo il serpente aveva già riacquistato le primitive dimensioni, ed otto giorni più tardi inghiottì un altro capretto. A questo stesso preciso modo vengono inghiottite anitre, galline e conigli, colla sola differenza che questi animali saltellano liberamente nella gabbia del serpente, e tocca a questo di afferrarli. L'inghiottimento riesce molto più difficile e più lungo quando il serpente colga gli animali per le estremità posteriori; ma perloppiù allora il serpente li lascia nuovamente liberi, per cercare di riprenderli dalla testa ».

I boa liberi probabilmente non si cibano che di prede uccise da loro, e non mai di carogne; gli individui prigionieri invece possono poco a poco essere portati a nutrirsi anche di questi. Così Effeldt nutre costantemente i suoi boa con topi morti, giacchè introdotti vivi nella gabbia di quelli cagionano troppo disordine, e quelli non lasciano mai abbandonate simili carogne, chè anzi sembra che gradiscano tale cibo, specialmente quando è già entrato alquanto in putrefazione.

In quanto alla riproduzione dei boa in stato di libertà non si hanno relazioni alle quali si possa prestare fiducia; degli individui prigionieri, invece si è osservato come depongono da circa trenta ova membranose di cui l'ulteriore sviluppo però non è ancora mai riuscito.

Nell'America del sud-est i boa uccisi si adoperano a varii usi. La carne ne viene mangiata dai negri; il grasso è creduto rimedio sicuro contro diverse malattie, la pelle si usa conciarla per farne stivali, coperte di selle, e simili, oppure i negri se ne ricoprono il basso ventre per difendersi da parecchie malattie.

I boa che giungono viventi in Europa vengono generalmente colti in lacci che si tendono all'imboccatura della buca in cui dimorano, la quale si conosce se è abitata o no dal liscio dell'orifizio che necessariamente vi produce il corpo grosso e pesante che vi passa sovente. L'animale così colto per certo si dibatte e si contorce potentemente, ma di rado avviene che esso si strozzi; giacchè se può facilmente perire per ferite,

sembra quasi insensibile alla compressione, agli urti ed alle scosse. Quel boa che Schomburgk aveva ucciso, era stato da lui, che conosceva per esperienza la tenacità di vita di questi animali, prudentemente legato e raccomandato ad un palo della sua capanna ed il successo confermò la sua previdenza. « Un chiaro e smodato sghignazzare ed un forte e singolare fischio, racconta il nostro naturalista, mi svegliarono il mattino seguente dal mio sonno, sicchè mi affrettai a scendere dalla mia amaca ed a recarmi sull'uscio. Il serpente infatti erasi riavuto e cercava con terribili sforzi di liberarsi dai suoi legami. Un circolo di negri intanto gli si era raccolto intorno, e col molestarlo ne aizzavano la rabbia ed il furore. Colla bocca spalancata esso emetteva i suoi sgradevoli fischi rassomiglianti a quelli d'un'oca, mentre gli occhi sembravano voler uscire dalle orbite per la collera, e la lingua era in costante movimento. Chi, mentre fischiava, gli si fosse avvicinato, ne sentiva venire come un odore di muschio. Sicchè per porre al più presto possibile un termine alle sue contorsioni, fui obligato a spargli un colpo nella testa ».

La spedizione degli individui prigionieri di questa specie si fa in un modo molto semplice. Si introduce l'animale in una gran cassa munita di spiragli per l'aria, poi la si inchioda, ed il prigioniero viene abbandonato al suo destino. In causa di sì sgraziato trattamento, e probabilmente anche dalla fame che va destandosi, l'animale arriva al luogo del suo destino perloppiù alquanto irritato, cioè, mordace e disposto ad aggredire, ma la sua cattiveria svanisce ben presto in seguito; ed appena si sia abituato alquanto al suo custode, si fa assai trattabile. Condizioni indispensabili pel suo ben essere sono una gabbia spaziosa e calda con entro tronchi e rami sui quali l'animale possa arrampicarsi e sul pavimento un ampio bacino d'acqua pel bagno. Le casse generalmente usate nei serragli ambulanti d'animali, non convengono per nulla ai loro bisogni, e le coperte di lana in cui li avviluppano credendo di riscaldarli, riescono forse più pericolose che utili. Più d'una volta infatti si è osservato come questi serpenti, spinti forse dalla fame siansi indotti a trangugiare le coperte del loro stesso letto. Un boa p. e. che si manteneva in Berlino tenne per cinque settimane ed un giorno nel ventricolo la coperta di lana che aveva ingoiato, bevendo nel frattempo molto e dando segni di malessere, finchè finalmente una volta tra le undici e le dodici incominciò a recere quell'ammasso di lana, e coll'aiuto del custode riesci finalmente a liberarsi di quel boccone non digeribile. Un fatto analogo succedeva quasi contemporaneamente nel giardino zoologico di Londra, e più tardi nel giardino delle piante a Parigi. La coperta colà inghiottita da un boa della lunghezza di m. 3,6 circa, era lunga due metri e ventinove centim. e larga un metro e sessantaquattro centim. e rimase nel ventricolo dell'animale dal 22 di agosto fino al 20 di settembre, giorno, quest'ultimo, in cui l'animale, spalancando la bocca, incominciò a cacciar fuori un capo della coperta, che il custode afferrò, senza però esercitare su di essa alcuna trazione. L'animale, allora, avvoltolata la coda ad un albero che si trovava nella sua gabbia si trasse da sè stesso all'indietro, sicchè la coperta venne intieramente riemessa inalterata; soltanto aveva assunto la forma di un rotolo della lunghezza di più di un metro e mezzo e che nel luogo ov'era più grosso, era largo anche più di un metro e mezzo. In seguito a tale avvenimento l'animale si mostrò spossato per una decina di giorni, ma poi si riebbe completamente.

Quegli stessi paesi che sono patria al boa albergano pure il famoso Anaconda, specie della famiglia assai distinta dalle affini pel modo di vivere; questa specie è tipo del genere Eunecte o dei Boa acquatici (EUNECTES). Questo genere si distingue dai boa della precedente sezione per le narici chiudibili collocate verticalmente fra tre scudi e pel rivestimento della testa che si compone di scudi irregolari. La testa relativamente alla lunghezza ed alla grossezza del corpo, è assai piccola, poco distinta dal collo, lunghetta, quadrangolare e schiacciata, il muso arrotondato, il corpo grosso, la coda tronca e breve.

L'Anaconda (EUNECTES MURINUS) da quanto espone il principe di Wied che lo descrive minutamente, ha colorito molto costante e caratteristico; le parti superiori sono color nero olivo scuro, ed i lati della testa color grigio olivo che si fa più gialliccio al margine inferiore della mandibola. Dall'occhio, di cui l'iride è scura e non visibile, scorre verso l'occipite una striscia larga, di color rosso gialliccio sporco, superiormente contornato di nero cupo, e sotto questa, anche dall'occhio, scorre obbliquamente in basso sopra l'angolo della bocca e piega poi nuovamente alquanto all'innanzi, una striscia bruno nera che spicca vivamente a fronte dell'altra striscia. Le parti inferiori dell'animale, sino a metà dell'altezza dei lati, sono sparse, in fondo giallo pallido, di macchie nericcie, le quali in certi tratti costituiscono due linee longitudinali interrotte. Ai lati di queste macchie trovansi, disposte in due serie, macchie a forma d'occhio, anulari, nere, cave, internamente gialle; e nelle parti superiori dalla testa fino all'estremità della coda scorrono due serie di macchie bruno nere, rotonde o tondeggianti, in parte disposte a paia, in parte alternate, le quali sul collo e sull'ano stanno vicine le une alle altre, e nel resto poi stanno di regola o strettamente vicine od anche si riuniscono.

Tra i serpenti giganteschi del Nuovo Mondo, l'anaconda è il più smisurato. Anche qui i viaggiatori creduli parlano di individui lunghi nove e più metri, ma si deve però notare che essi stessi non ne uccisero che della lunghezza di quattro in sette metri. Un serpente di questa specie esaminato da Bates era lungo m. 6,80 e nella metà del corpo aveva una circonferenza di m. 0,656. Schomburgk racconta di averne uccisi parecchi della lunghezza di m. 4,59 in m. 5,24, col che si accordano anche i dati del principe. Se poi realmente siansi uccisi alcuni vecchissimi individui lunghi da 9 a 13 metri, siccome i tre nominati naturalisti udivano raccontare da testimonii degni di fede è cosa che rimane in questione, e che per me riesce assai dubbia perchè conosco di non poter fare molto assegnamento su tali calcoli fatti da persone inesperte, per quanto del resto siano esse onorevoli e veridiche. Ciò però non toglie che l'anaconda non sia sempre un serpente poderoso capace di incutere rispetto.

« Tutte le notizie ed i nomi, dice il principe, che si riferiscono ad un soggiorno nell'acqua o presso di essa, riguardano questa specie; giacchè essa vive per lo più nell'acqua e può stare a lungo profondamente entro questa, non senza però recarsi sovente anche sulla riva per salir su vecchi tronchi d'albero, su rocce o sulle sabbie infuocate per godervisi il sole od anche per divorarsi la preda. Nei fiumi si abbandona talvolta in balìa della corrente, oppure si posa sopra di un masso in agguato per ispiarvi capibare, aguti, pachi e simili animali. I miei cacciatori avevano intravvisto comparire le quattro zampe di un mammifero che essi avevano considerato come un paco; ma facendoglisi più vicino scoprirono un gigantesco serpente il quale in parecchi giri teneva stretto ed ucciso un grosso capibara. Spararono tosto contro il mostro due colpi di fucile, ed i Botokudi gli scagliarono una freccia, pel che l'animale abbandonò subito la

sua preda e, malgrado che fosse ferito, fuggì a precipizio come se nulla gli fosse avvenuto. Le mie genti pescarono il povero cabipara ancor fresco ed ucciso da poco e tornarono indietro a narrarmi l'accaduto. Essendo per me cosa di somma importanza l'avere questo notevole serpente, rinviai tosto i miei cacciatori affinchè ne facessero ricerca, ma ogni loro fatica riuscì vana, che i pallini avevano forse nell'acqua perduta la loro forza, e la freccia si trovò rotta sulla riva in quel luogo dove il serpente era fuggito ». L'anaconda si nutre bensì di varie specie di vertebrati, ma principalmente di pesci, i cui residui si trovano nel suo ventricolo. Si trattiene molto sul fondo dell'acqua, oppure sta a lungo in riposo nelle acque basse, cacciando fuori dalla superficie tutt'al più la testa per osservare la riva, oppure discende il fiume colla corrente nuotando, badando ad ogni sorta di preda. In causa delle sue rapine si rende molto odioso agli abitanti del vicinato. Così Schomburgk ne uccise uno, in vicinanza d'una piantagione, il quale aveva pur allora colto ed affatto schiacciato una grossa anitra muschiata domestica, come pure all'occasione di una visita ad una piantagione riseppe come esso assalga anche talvolta quadrupedi domestici, come p. e. i porci; asserzioni che vengono confermate da altri naturalisti. « Stando noi all'àncora, racconta Bates, nel porto di Antonio Malagueita, ricevemmo una visita inopportuna. Un forte colpo al fianco della mia nave, cui succedette il tonfo come d'un corpo pesante che cada nell'acqua, mi svegliò verso mezzanotte. M'alzai in fretta per riconoscere che cosa ciò fosse, ma tutto era già rientrato nella quiete, ad eccezione delle galline della nostra stia, la quale era stata legata ad uno dei fianchi del bastimento ad una altezza di sei decimetri e mezzo circa al dissopra dell'acqua; le galline erano irrequiete e schiamazzavano. Non potendo quindi spiegarmi quel fatto, tanto più che le mie genti erano sulla riva, tornai nella mia cabina e dormii fino al mattino seguente. Alzandomi trovai che le nostre galline erravano pel bastimento, e che la stia presentava un'ampia apertura, mentre due galline mancavano. Il signor Antonio sospettò che il rapitore di queste fosse un anaconda, cui, com'egli disse, si dava da due mesi la caccia in quella parte del fiume, e che aveva già rubato grande quantità di anitre e di galline. Dapprima era disposto a mettere in dubbio la sua asserzione parendomi che si trattasse piuttosto di un alligatore, malgrado che da qualche tempo non avessimo veduto pur uno di questi sauri corazzati nel fiume; ma qualche tempo dappoi ebbi piena occasione di convincermi della verità del detto del sig. Antonio. Infatti essendosi i giovani dei diversi stabilimenti insieme riuniti per dar caccia in comune al predone, ne intrapresero con un piano regolare la ricerca, esaminarono le singole isolette ai due lati del fiume e finirono per trovare il serpente presso l'imboccatura di un rivo fangoso nel quale esso stava ai raggi del sole. Avendolo essi ucciso con freccie potei io stesso esaminarlo nel giorno seguente e riconoscere, misurandolo, che esso non era degli individui di maggior mole, ma che presentava la lunghezza di metri 6,147 ed in circonferenza m. 0,432 ».

Egli è precisamente dell'anaconda che si sostiene che esso assalga talvolta un uomo, e su questa supposizione riposa forse quanto si legge ripetuto in parecchi trattati di storia naturale, del principe Maurizio di Nassau, antico governatore del Brasile, il quale assicurò che una volta una signora olandese fu sotto i suoi occhi stessi stretta ed inghiottita da uno di questi ofidji, ciò che forse vuol dire che la predetta signora fu una volta aggredita da uno di detti serpenti e corse pericolo di vita, e che quel governatore potè averne notizia. Però Scomburgk racconta letteralmente quanto segue: « In Morokko (una missione della Guiana) tutti erano ancora in costernazione per l'assalto che uno di questi serpenti giganteschi aveva dato a due abitanti della missione. Uno degli indiani

di questa missione erasi, con sua moglie, pochi giorni prima, incamminato, risalendo il fiume, a caccia di piccola selvaggina. Un anitra messa in fuga, raggiunta da un colpo di fucile, era caduta sulla riva, ed accorso celeremente il cacciatore a raccogliere la sua preda, fu improvvisamente assalito da un grosso serpente Comuti (Anaconda). In mancanza di qualunque mezzo di difesa (giacchè egli aveva lasciato il fucile a Corial) egli chiamò sua moglie perchè gli recasse un grosso coltello; ma la donna era giunta appena vicino a lui che fu pure assalita ed avviluppata dal serpente, il che lasciò fortunatamente al marito tempo sufficiente per mettere in libertà un braccio ed arrecare così al suo avversario diverse ferite. Il serpente indebolito da queste cessa finalmente l'assalto e si mette in fuga. Fu questo il solo caso venuto a mia notizia di un anaconda che abbia assalito un uomo ». È probabilissimo che il serpente mirasse all'anitra anzichè all'indiano, ma che per la cieca avidità della preda siasi gettato su quest'ultimo; quantunque però possano darsi anche casi che accennino piuttosto al contrario. « In Ega, riferisce Bates, un grosso anaconda sarebbe stato sul punto di divorare un fanciullo di dieci anni, figlio di un mio vicino. Questo fanciullo con suo padre volendo raccogliere alcuni frutti selvatici erano approdati su d'un luogo sabbioso di una riva, ed il fanciullo rimase a custodia della barca mentre il genitore s'internò nel bosco. Ora stando quello a giocare nell'acqua all'ombra di un albero, un grosso anaconda gli si attorcigliò intorno giungendo celeramente e furtivamente in modo che il fanciullo non ebbe più tempo a fuggire. Fortunatamente però alle sue grida il padre potè accorrere assai in tempo per afferrare il serpente per la testa, aprirne a forza le mascelle e liberare il figlio ». Anche Humboldt menziona espressamente come i grandi serpenti acquatici siano pericolosi agli indiani che si bagnano. Ciò non ostante queste eccezioni non possono infirmare la regola stabilita dal principe di Wied, che cioè l'anaconda non è nocivo all'uomo, non è temuto da alcuno, e può essere anche molto facilmente ucciso.

Dopo un lauto pasto l'anaconda, come in generale tutti i serpenti, diviene pigro, non mai però incapace di muoversi siccome si è favoleggiato. Tutto ciò che si dice intorno al modo di nutrirsi ed alla impossibilità di muoversi dell'anaconda durante la digestione, ha, siccome nota il principe, qualche fondo di verità, ma è sempre molto esagerato. Schomburgk osserva come durante la digestione esso tramanda un fetore pestifero il quale potrebbe servire di guida per riconoscere il giaciglio del serpente quando digerisce. Non si conosce però ancora, secondo Watterton, da che cosa dipenda questo pestifero odore, se cioè dalla putrefazione della preda stessa, oppure da certe ghiandole che devono principalmente esistere nelle vicinanze dell'ano.

Humboldt è il primo naturalista il quale menzioni come l'anaconda al disseccarsi delle acque che formarono la sua dimora, si seppellisca nel fango e vi cada in uno stato di intorpidimento. Ben di sovente gli Indiani, dice egli, « trovano degli smisurati serpenti giganteschi in tale stato e cercano, da quanto si racconta, di svegliarli collo stuzzicarli o collo spruzzarli d'acqua ». Tale letargo può osservarsi soltanto in certe parti dell'America, non mai colà dove nè un freddo, nè un caldo insopportabile turbino la temperatura media dell'anno. In queste ultime regioni, giusta quanto assicura il principe di Wied, non può aspettarsi allora una importante mutazione nel modo di vivere dell'anaconda, e tutto ciò che si è detto intorno al suo letargo invernale non regge per le foreste del Brasile; giacchè nelle valli selvose sempre ricche d'acqua di questo impero dove esso vive, non propriamente nelle paludi, ma bensì negli ampi laghi, fiumi e ruscelli le cui rive sono rinfrescate dall'ombra degli alberi delle foreste vergini, l'anaconda si mantiene sempre in moto ed attivo, inverno ed estate. Tant'è che agli abitanti

soltanto è noto come, nel tempo più caldo, cioè nei mesi di dicembre, gennaio e febbraio esso si muova di più, e si mostri più sovente attorno, essendochè già trovisi eccitato dalla passione amorosa.

A detta del prelodato naturalista, e giusta quanto conferma onninamente Schomburgk, l'anaconda nel tempo degli accoppiamenti farebbe udire un singolare brontolio, ma intorno al tempo ed al modo degli accoppiamenti stessi non conosco relazioni di alcun viaggiatore che vi si riferiscano. Schomburgk dice che i piccini sgusciano già dall'ovo fin nel ventre della madre e che il numero delle ova deve avvicinarsi sovente al centinaio (?) Questo numero però non deve considerarsi come invariabile giacchè un anaconda appartenente al serraglio ambulante di Dinter, il 26 maggio dell'anno 1834 depose trentasei ova le quali, collocate entro coperte di lana e mantenute fino al 17 giugno, giorno in cui sgusciò sano e vivace il primo piccino della grossezza circa di un dito, ad una temperatura di 36°, furono effettivamente maturate. Sembra che i novelli, allo stato di libertà, appena sgusciati, si rechino tosto all'acqua, che si trattengano ancora per lungo tempo insieme e che si stabiliscano insieme sugli alberi vicini alla riva; per le quali asserzioni abbiamo pure la garanzia di Schomburgk. « Sembra, racconta egli, che un gran numero di serpenti giganteschi abbia scelto per letto di parto le rive del fiume, giacchè sugli alberi che stavano accanto al fiume erasene stabilita una notevole quantità di individui lunghi da 16 a 19 decimetri colla relativa prole, e parecchi di essi cadevano sempre nel fiume tuttavolta che agli alberi che su di essi pendevano si applicasse l'ascia od anche solo si scuotessero ».

Quando si leggono le antiche descrizioni di viaggi, non si trova più strano che anche al giorno d'oggi si raccontino e siano credute terribili storie di combattimenti tra l'uomo e gli anaconda od altri serpenti giganteschi. Stedmann descrive con colori molto vivaci una caccia data ad uno di questi animali e che si lasciò raccontare siccome udita da lui, da Oken. Il nostro viaggiatore aveva la febbre e stava nella sua amaca quando la guardia gli riferì come fossesi veduto fra i cespugli muoversi qualche cosa di nero, che sembrava un uomo. Gettata quindi l'ancora, si remigò verso quel luogo con una lancia. Uno schiavo avendo riconosciuto come l'oggetto nero fosse un serpente gigantesco, Stedmann ordinò che si tornasse indietro; ma lo schiavo volle assolutamente recarvisi, e seppe con ciò solleticare l'amor proprio di Stedmann in modo che questi, malgrado il suo malessere, uscì pure collo schioppo carico, mentre un soldato gliene recava dietro tre altri. Non si erano ancora avanzati tra i pruneti e la fanghiglia oltre a cinquanta passi, quando lo schiavo gridò di vedere il serpente, il quale giaceva disteso sotto i cespugli distante da loro non più di cinque metri, vibrava la lingua e mandava faville dagli occhi. Appoggiato il fucile ad un ramo Stedmann prese di mira il mostro e gli sparò contro un colpo che ne ferì non la testa, ma il tronco. Il serpente si pose a menare terribili colpi all'intorno sicchè il cespuglio ne fu distrutto, tuffò la coda nell'acqua e lanciò così tanta mota contro i suoi persecutori che questi non pensarono più ad altro che a fuggire ed a ricoverarsi nel battello. Ma tornati appena in sè, lo schiavo, il quale pensava che il serpente in pochi minuti si sarebbe quietato e non avrebbe più sospettato di essere nuovamente inseguito, propose un nuovo assalto. Stedmann lo ferì nuovamente, ma anche leggermente, e ne ebbe una nuova pioggia dirotta quale si coglie per un grande temporale, sicchè i coraggiosi combattenti rifuggirono nuovamente nel battello deponendo tutti ogni voglia di continuare gli assalti, meno lo schiavo che non volle smettere. Allora spararono tutti e tre insieme e colpirono il serpente nella testa. Il negro era fuori di sè dalla gioia, ed avendo recato con sè una corda, ne fece un laccio che

gettò attorno al collo dell'animale che tuttavia si dibatteva, e così lo si potè trarre nell'acqua, legarlo al burchiello e trascinarlo sino alla barca. Esso viveva ancora e nuotava tuttavia come un'anguilla. La sua lunghezza giungeva ai 7 metri, e la sua circonferenza era tale da riempire interamente la veste di un fanciullo negro di dodici anni. Nessuna meraviglia quindi se Schomburgk dopo tali relazioni dapprincipio si peritasse di assalire un anaconda scoperto de' suoi indiani. « Il mostro, racconta egli, stava sopra un grosso ramo d'un albero sporgente sopra il fiume, avvoltolato come una gomena di ancora e si godeva il sole; ed era siffattamente voluminoso che quantunque ne avessi già visti dei grossi, pure non ne aveva mai incontrato di mole simile. Stetti perciò lungo tempo tenzonando entro di me ed indeciso se dovessi aggredirlo oppure passar oltre tranquillamente. In quel momento nella mia mente tornavano a galla tutte le spaventose immagini della straordinaria forza di questi mostri [che mi si erano tracciate e delle quali aveva già tremato da fanciullo, e l'osservazione degli indiani che se al primo colpo non l'avessimo ferito mortalmente, l'anaconda ci avrebbe assalito senza fallo e co' suoi avvolgimenti arrovesciata la nostra fragile barca, siccome era avvenuto più volte, unita al visibile spavento di Stöckles (un servo tedesco) che mi scongiurava per le anime de' miei e de' suoi maggiori di non espormi per leggerezza a simili pericoli, m'indussero ad abbandonare l'impresa ed a vogar oltre quietamente. Aveva però volte appena le spalle a quel luogo che mi vergognai de' miei scrupoli, ed ordinai di tornare indietro. Caricai le due canne del mio fucile colla maggiore migliarola e con alcune piccole palle, e così pure fece il più coraggioso degli indiani, e quindi tornammo lentamente verso l'albero su cui il serpente giaceva ancor tranquillo precisamente nello stesso posto. Ad un segnale convenuto e dato sparammo tutti insieme, e fortunatamente colpito, il gigante precipitò in basso, e dopo alcuni violenti movimenti convulsivi fu trascinato dalla corrente. Dietro a lui volava giubilando la nostra barca e ben presto lo raggiungemmo e lo traemmo in essa. Malgradochè ognuno potesse convincersi come il serpente fosse completamente morto, pure Stöckles e Lorenzo non si tenevano punto sicuri nelle sue vicinanze e quando videro dinanzi a loro, giacente questa immane bestia di circa 5 metri di lunghezza e di 7 decimetri di circonferenza, e muovere di tanto in tanto ancora la coda, i due eroi si gettavano a terra tra lamenti e grida. La facilità con cui potemmo impadronirci di quel mostro fu effetto della potenza delle palle, delle quali una gli fracassò la spina dorsale, l'altra la testa, ferite queste, specialmente quella della testa, le quali, siccome ebbi parecchie altre occasioni più tardi di osservare, rendono all'istante cadavere anche il più smisurato serpente. Alle nostre grida, come pure al rumore dei due colpi essendo tornati indietro anche gli altri battelli che camminavano innanzi a noi, il signor King mi fece alcune osservazioni sulla mia impresa disapprovandola e confermando pienamente le asserzioni degli Indiani. Aggiunse che in uno dei suoi viaggi egli non potè uccidere uno di tali giganti, lungo da circa 6 metri; che colla settima palla ».

A tali descrizioni mi sembra necessario far seguire qui alcune parole del principe di Wied. « Ordinariamente, dice questo naturalista per ogni riguardo autorevole, l'anaconda si uccide col piombo, ma i Botokudi l'uccidono anche bene colle freccie sempre quando possono recarsegli sufficientemente dappresso, essendochè sul terreno è assai lento, ed appena raggiunto lo percuotono e lo feriscono alla testa. Una freccia che gli si impianti nel resto del corpo non l'ucciderebbe così facilmente; che tenace assai di vita, fuggirebbe con quella e guarirebbe poi ben presto siccome ordinariamente avviene. Gli abitanti di Belmonte avevano uccisi alcuni di questi serpenti, ne avevano recisa quasi

completamente la testa, estratti dal corpo tutti i visceri ed il grasso e frattanto il suo corpo si moveva ancora molto tempo dopo anche quando gli si era già strappata la pelle ».

« Ovunque lo si incontri l'anaconda viene ucciso senza pietà. La sua pelle grossa si concia e serve a farne gualdrappe, stivali e sacchi da mantelli. Il bianco grasso che in certe stagioni dell'anno contengono abbondantemente, viene ampiamente adoperato, ed i Botokudi ne mangiano le carni ogni qual volta il caso loro metta fra le mani uno di questi animali ».

L'anaconda adulto non ha forse altri nemici a temere che l'uomo; giacchè per mio conto ritengo almeno come esagerate, per non dir menzognere tutte le relazioni di terribili combattimenti tra questi animali e gli alligatori. Agli individui giovani invece danno caccia tutti i nemici dei serpenti in generale con non minore attività che alle altre più piccole specie di questo stesso ordine.

Nei nostri serragli ambulanti, oppure nei giardini zoologici di Londra, Amsterdam e Berlino, i soli che mantengano serpenti, si vedono vivi tanto gli anaconda quanto i boa propriamente detti. Il trattamento loro conveniente è lo stesso, e quello che si dice della vita di schiavitù degli uni vale anche indistintamente per gli altri.

Sotto il nome di Sifosomi (Xiphosoma) Wagler ha separato da questi le altre due specie della famiglia spettanti a questa sezione. Come nel boa propriamente detto il loro capo ed il tronco sono rivestiti di squame liscie le quali al muso si convertono in scudi uniformi; ma si distinguono poi specialmente perchè gli scudi labiali presentano una profonda incavatura o fossa. Il loro corpo è fortemente compresso, il ventre corto e stretto, la coda prensile come nelle specie precedenti. A questi Schomburgk aggiunge ancora come carattere distintivo che i denti uncinati sono più sviluppati nella mascella inferiore che non nella superiore e che in una specie ricordava quelli dei grossi serpenti velenosi.

Il Sifosoma canino (Xiphosoma caninum) può giungere alla lunghezza di 3 o 4 metri, ma di rado però se ne trovano di queste dimensioni. Il colore delle sue parti superiori è un bel verde foglia che lungo la linea mediana si oscura e lateralmente viene designato da candidissime macchie appaiate o da fascie dimezzate che spiccano distintamente; le parti inferiori hanno colore verde-giallo.

Attualmente non è ancora bene stabilito fin dove si estenda l'area di diffusione di questa specie la quale però sembra incontrarsi più comune nella regione del Rio delle Amazzoni e di là estendersi al nord fino alla Guiana, al sud fino alla parte settentrionale del Brasile.

Un individuo prigioniero che si trovava nel giardino zoologico di Londra si tratteneva ordinariamente avvolto attorno a rami elevati; tenendosi però colla coda prensile raccomandato ad un ramo più debole, sembrava con ciò dare a divedere come probabilmente, allo stato di libertà, viva a modo del suo prossimo affine il *Xiphosoma hortulanum*. Quest'ultimo fu sempre trovato da Schomburgk ravvolto attorno ai rami nei cespugli, suo soggiorno prediletto. Il cibo del sifosoma canino è composto probabilmente di uccelli come quello di quest'ultimo; si può però ammettere che i sifosomi talvolta insidiino anche i pesci; almeno fu osservato che essi nuotano egregiamente non

solo nelle acque dolci, ma anche in quelle del mare. Spix ne incontrò uno che attraversava il Rio Negro, ed il luogotenente di vascello Fréminville assicurò Duméril di averne visto un altro che nuotava nella rada di Rio Janeiro. Secondo relazioni più antiche esso deve introdursi sovente nelle capanne dei Negri in cerca di nutrimento, ma non deve mai essere pericoloso per l'uomo. Morde però potentemente quando venga irritato, e co' suoi lunghi denti produce ferite dolorose e difficilmente sanabili. Quest'ultima cosa Spix ebbe occasione di conoscere da quel sifosoma che esso vide nuotare nel Rio Negro. Infatti, avido di possederlo, avendo ordinato che si vogasse addietro, ed uno de' suoi compagni indiani avendolo stordito con un potente colpo menatogli sulla testa, il nostro naturalista potè farsene padrone. Ma l'aveva appena appena afferrato che il serpente gli si attorcigliò intorno al braccio così strettamente che non poteva più muoverlo. Fortuna volle che egli l'avesse afferrato colla mano per la testa, e trovasse vicino un pezzo di legno che gli cacciò nella strozza e che il serpente addentò violentemente; giacchè nessuno degli Indiani che lo accompagnavano osava soccorrerlo, per paura che il serpente abbandonando il bianco non si gettasse su uno di loro, e solo allorquando videro che il serpente era diventato incapace di nuocere, lo aiutarono a slacciarsi da' suoi giri. Ridotto a forza venne poi ucciso tuffandolo nello spirito di vino. Quando in Europa fu estratto dal recipiente in cui era contenuto, teneva ancora nella bocca quel pezzo di legno che aveva addentato, ed esaminandolo si riconobbe come lo avesse coi denti perforato dall'una all'altra parte.

Intorno alla sua riproduzione non conosco dati di sorta; e quanto al suo vivere in ischiavitù, Sclater, il quale ne accompagna con alcune parole un magnifico disegno di Wolf, non dice cosa alcuna.

Megastene scrive che nelle Indie i serpenti diventano così grandi da poter ingoiare cervi e bovine. Metrodoro racconta come nel Ponte presso il fiume Rindaco essi fossero così grossi da abboccare nell'aria gli uccelli che volavano alti e celeramente. « È cosa nota che il generale romano Regolo, nella guerra contro Cartagine, dovette combattere con grandi proiettili, come se si fosse trattato d'una città, un grosso serpente lungo 40 metri, incontrato presso il fiume Bagrada nell'Africa settentrionale; e che la pelle ed il teschio del mostro furono conservati a Roma in un tempio fino alla guerra numantina. Questo racconto è tanto più credibile in quantochè nell'Italia stessa i serpenti boa diventano tanto grossi che ne' tempi dell'imperatore Claudio si trovò un bambino intiero nel ventre di uno di essi che era stato ucciso sul Vaticano. Il serpente boa si nutre dapprincipio col latte di vacca, onde (da *bos*) il suo nome ». Così scrive Plinio, il più grande naturalista dell'antichità, e noi vediamo da ciò come propriamente il nome di boa dovrebbe usarsi pei serpenti giganteschi del continente antico. Nello stesso senso si esprime Humboldt. « La prima notizia, dice egli, di un rettile smisurato che aggredisca l'uomo e persino i grandi quadrupedi, loro si avvolga attorno e li stringa tanto da frantumarne le ossa, che inghiotta capre e caprioli, ci venne per la prima volta dalle Indie e dalle coste di Guinea. Per quanto poca importanza si dia ai nomi, riesce non pertanto difficile abituarsi all'idea che nell'emisfero dove Virgilio, ripetendo una tradizione che i Greci d'Asia tolsero a popoli molti più meridionali, cantò i tormenti di Laocoonte, non vi debba essere alcun *boa constrictor;* e giacchè i boa di Plinio erano pure serpenti africani o del sud dell'Europa, Dondin avrebbe ben dovuto dire pitoni i boa americani e

boa i pitoni indiani ». Ma la confusione non si può più eliminare, perchè un nome una volta introdotto nella scienza non si deve più sopprimere senza un motivo importante. E conseguentemente sotto il nome di pitone noi intendiamo le specie gigantesche di quest'ordine, le quali appartengono all'antico continente.

I pitoni i quali costituiscono la seconda sezione della famiglia, o secondo alcuni naturalisti anche una famiglia, si distinguono, siccome fu già notato, dalle specie dell'ordine appartenenti al nuovo mondo, specialmente perchè portano denti negli ossi intermascellari, ed i loro scudi inferiori della coda costituiscono due serie. Inoltre si osserva come gli scudi loro labiali hanno fosse, e le narici, le quali si aprono ora lateralmente, ora in alto, sono contornate da scudi disuguali, come pure che la loro testa fino alla fronte è rivestita di scudi uniformi. Le ulteriori suddivisioni del gruppo si fondano principalmente sulla disposizione delle narici.

Per la maggior parte dell'India, comprese le grandi isole vicine, si estende il Peddapoda del Bengala, Pitone tigrino dei naturalisti (PYTHON MOLURUS oppure PYTHON TIGRIS), tipi dei pitoni propriamente detti, serpente che qualche volta può raggiungere la lunghezza di 8 metri, ma d'ordinario non misura che da 4 a 5 metri. Secondo la descrizione di Wiegmann la sua testa, color carniccino grigiastro, è bruno oliva chiaro sul vertice e sulla fronte; il suo dorso è bruno chiaro suffuso nel mezzo di giallo; e le parti inferiori sono biancliccie. Una striscia color bruno olio partendo dalla narice e passando attraverso l'occhio e dietro l'angolo della bocca, si dirige all'in basso; un'altra macchia dello stesso colore e di forma triangolare sta dietro l'occhio, ed un'altra grande, ad angolo, forcuta allo innanzi e foggiata ad Y sta sull'occipite e sulla nuca. Il dorso porta una serie di grandi macchie irregolari, brune, le quali mentre nel mezzo presentano in parte un color giallo vivo, hanno margini più scuri. Lungo i lati scorrono parecchie macchie simili, ma più piccole. I caratteri distintivi del genere devono cercarsi nelle narici disposte verticalmente e dirette in alto, nelle fosse triangolari che esistono nei due primi fra i dodici scudi del labbro superiore, e nei grandi scudi che rivestono la parte superiore della testa.

Intorno a questo serpente corrono ancora oggigiorno fra gl'Indiani delle storielle che ricordano le favole degli antichi, e non stanno al dissotto delle esagerazioni degli Americani del sud. Dalle scarse relazioni però dei naturalisti e dei viaggiatori i quali posero il loro studio nel riferire soltanto cose positive o di fatto, risulta sufficientemente come i serpenti del continente antico non sono altrimenti più temibili dei loro affini del nuovo mondo, vivono anche intieramente al modo di questi, gli uni negli avvallamenti paludosi, gli altri nelle regioni asciutte, e vi compiono le loro caccie sui minori vertebrati della prima e della seconda classe. Gli individui di straordinaria mole devono talvolta avventarsi ad animali della grossezza di un cervo porcino e da questo possono derivarsi quei racconti che vorrebbero dare a credere che questi serpenti inghiottano animali della mole di un cervo. Certo che il nominato ruminante appartiene alla famiglia dei cervi; ma oltrecchè non giunge nemmanco alla mole del nostro capriolo, si deve notare che nell'India vivono anche i piccoli moschi i quali vengono denominati col nome comune di cervi non solo dagli indigeni, ma anche dagli Europei che colà abitano. Che ancora attualmente nelle Indie si raccontino storielle di pretesi assalti del serpente tigrino all'uomo; che celebri pittori abbiano dipinti spaventosi combattimenti tra questi serpenti ed i haskari, e che le loro pitture siano state da alcuni naturalisti introdotte per fino nelle loro opere malgrado che basti un solo sguardo a quelle per riconoscerne la

inesattezza, tutto questo non potrà mai illudere una persona che sia abituata a sceverare il credibile dall'incredibile. Da tanti misteriosi fatti a noi solo risulta con certezza che se mai pitoni aggredirono l'uomo, ciò non fecero certo di proposito, ma bensì

Il Podda o Pitone tigrino (*Python molurus* o *Python tigris*).

al più per solo sbaglio. Ed uno di questi assalti da spiegarsi in questo ultimo modo ebbe appunto a provare nel giardino zoologico di Londra il guardiano Cop. Come era solito a fare ogniqualvolta gli dava il pasto, esso presentava ad un pitone affamato una gallina. Il serpente precipitandosele immediatamente addosso, sbagliò allora il colpo, probabilmente perchè vicino alla muta della pelle, il suo occhio, siccome è usuale in tale circostanza, era intorbidato; e conseguentemente afferrò il pollice della mano

sinistra del custode ed immediatamente dopo gli si avvolse attorno al braccio ed al collo. Cop, malgrado che fosse solo, non ismarrì la sua presenza di spirito, ma cercò coll'altra mano che gli era rimasta libera di afferrare la testa del serpente affine di liberarsene. Sgraziatamente però l'animale si era aggomitolato sìffattamente intorno alla sua propria testa, che il guardiano non potè riuscire ad abbrancarla, sicchè, nella speranza di potersi difendere più vantaggiosamente si vide costretto a gettarsi a terra sul pavimento della gabbia. Due altri guardiani capitarono fortunatamente in tempo per soccorrerlo e liberarlo, non senza fatica, da un avversario il quale, altrimenti, gli avrebbe probabilmente riservata la sorte di Laocoonte. Simili sbagli possono succedere, ma nello stato di libertà è estremamente difficile che il pitone tigrino si avventi al dominatore della terra, e meno ancora che esso giustifichi il suo nome coll'assalire realmente tigri reali. Hutton però il quale, durante il suo soggiorno nelle Indie, fece osservazioni sopra serpenti di questa specie, ebbe a riconoscere come un individuo suo prigioniero, che aveva afferrato un gatto e lo aveva stretto nelle sue robuste spire, trovò bene di lasciarlo nuovamente in libertà perchè quella bestiola si difendeva sì ostinatamente che il suo avversario non credette poter riuscire a cosa alcuna con essa!

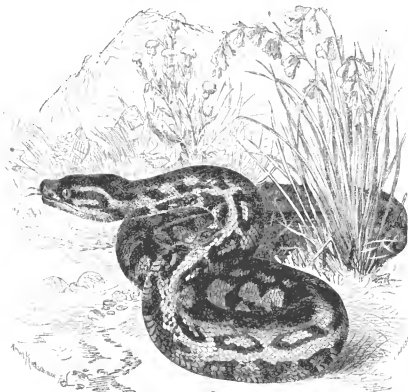
Se mancano ancora osservazioni intorno alla riproduzione di questi animali in istato di libertà, se ne poterono già instituire parecchie intorno agli individui tenuti in ischiavitù. Nel 1841 una femmina di serpente pitone che era rimasta a lungo con un maschio della stessa specie, depose, nel giardino delle piante di Parigi, quindici ova, vi avvolse attorno le sue spire in modo da formar loro sopra come un cono cavo e rimase in tale atteggiamento per ben cinquantasette giorni continui minacciando chiunque le si avvicinasse. Durante tutto quel tempo non pensò mai a mangiare, bevette soltanto più volte acqua; ma non sì tosto, dopo cinquantasette giorni, furono sgusciati effettivamente otto piccini ed ebbe smesso di covare, esso divorò immediatamente un coniglio e parecchie libbre di carne bovina. Valenciennes, a cui dobbiamo questa osservazione, avendo, durante l'incubazione, esaminato il calore interno del cono, vi trovò una temperatura di 10° a 12° superiore a quella della gabbia. Lo stesso precisamente avvenne in Londra, epperciò si è perfettamente autorizzati a credere che questa specie si prenda realmente un'insolita cura della sua prole. La madre poi non si cura altro in seguito dei piccini sgusciati, e meno ancora delle ova infeconde o non giunte a completo sviluppo; e per lei lo sgusciare dei novelli è solo il segno che è terminata la incubazione. I novelli sgusciati a Parigi erano, al loro nascere, lunghi un mezzo metro, crebbero più nei primi giorni della loro vita, e malgradochè non avessero preso alcun cibo, di 80 centimetri; poi mutarono per la prima volta la pelle, e quindi incominciarono a fare da loro stessi la caccia, mostrandosi sufficientemente forti per strozzare passeri.

Allo stesso genere appartiene il Pitone rupestre o Pitone di Natal (PYTHON-HORTALIA-NATALENSIS), pitone di mole molto considerevole di cui i caratteri specifici non sembrano ancora fin qui stabiliti con sufficiente sicurezza. Mentre infatti alcuni naturalisti vedono in esso una specie distinta, altri e segnatamente Jan, il più illustre tra gli ofiologi, ne fa una varietà del TENNE o Pitone di Seba, vivente nell'Africa occidentale (PYTHON SEBAC) a cui pure viene riunito l'Assale o Pitone geroglifico (PYTHON HIEROGLYPHICUS) che vive nell'Africa orientale, e che io vi ho pure trovato. Siccome per la minuta descrizione del suo colorito abbisognerebbero molte pagine e si farebbe cosa di poco valore in generale, credo sufficienti i seguenti dati. La sua testa è superiormente di color grigio

verde e striata lateralmente di color grigio-bianco-grigiastro-scuro; il tronco, su fondo gialliccio grigio, mostra macchie bruniccie di forma assai variata di cui l'interno è per lo più meno oscuro del contorno; come pure presenta fascie trasversali le quali, come le macchie, partono ad ogni lato da una fascia longitudinale scura, ed in basso terminano in un campo contiguo di color giallo chiaro; le parti inferiori appaiono giallo bigie.

Se il vecchio Bosmann ha realmente osservato bene, il nome di Serpente idolo converrebbe a questa specie della famiglia; giacchè è dessa che in più luoghi delle coste di Guinea viene venerata nei templi sotto la direzione dei sacerdoti, ed in certi tempi trasse a sè moltitudine di fedeli non meno numerosa di quelle che attirano attualmente le sacre camicie della santissima vergine, il massimo tesoro del duomo della buona città di Acquisgrana, nel paese dell'incivilimento e de' lumi.

Stando a ciò che racconta il francese Marchais la venerazione del serpente avrebbe un importante motivo. Trovandosi una volta l'esercito del re di Widah in ordine di battaglia, uscì dal mezzo dei nemici un serpente idolo il quale si mostrava così fidente ed era così mansueto ed addomesticato che ognuno lo poteva palpare e lisciare. Il sommo sacerdote allora lo prese in braccio e fece di lui quanto aveva già fatto Mosè coi figli d'Israele, cioè un idolo. I negri si prostrarono per pregare la nuova divinità, poi precipitatisi coraggiosamente sui nemici li misero in fuga. A chi, se non al serpente, doveva attribuirsi tanta fortuna? Essendosi mostrata splendidamente la sua potenza miracolosa, si credette necessario edificargli un tempio, e mettere insieme un tesoro pel suo mantenimento. Fino a quel tempo si era reso omaggio al numero tre, e si erano pregati od i feticci della pesca o il dio della salute o le divinità del buon consiglio; ma il serpente, come di razza proveniente dal paradiso, si acquistò subito una certa preminenza, sicchè a suo riguardo furono come trascurate le tre divinità. Esso fu innalzato a divinità della guerra, dell'agricoltura e del commercio; e come tale deve aver prestato anche segnalati servigi, giacchè ben presto il primo tempio fu riconosciuto come troppo piccolo per contenere i pellegrini. Si dovettero quindi sempre edificare nuove costruzioni per onorare questa divinità, per servire alla quale si trovarono sacerdoti e sacerdotesse, ed ogni anno alcune delle più belle fanciulle venivano cercate ed a lui consecrate. Dapprincipio non dovettero mancare le credenti che volontariamente si destinassero al servizio della divinità, ma più tardi vi venivano costrette anche colla forza. Le sacerdotesse armate di pesanti mazze andavano intorno per raccogliere fanciulle, e quelle che si fossero opposte alle loro prescrizioni venivano minacciate non del bando o del rogo, ma bensì della fustigazione. Esse conducevano con sè le più belle ragazze, le quali si ascrivevano a grande onore d'essere prescelte a spose dell'idolo feticcio. Dapprincipio loro si apprendeva a cantare sacri inni e poi a menare caròle religiose; in seguito loro si tagliavano i capelli e loro si imprimevano sulla pelle i segni sacri. Dopo siffatta preparazione che le rendeva degne di divenire spose del dio, venivano condotte in una camera oscura e sotterranea dove al suono di musica romorosa, fra canti e danze si magnificava l'elevatezza della loro sorte. Le vergini che tornavano dalla sacra caverna acquistavano il titolo di spose del serpente e potevano ciò nonostante maritarsi ancora a loro capriccio con un altro, ed il fortunato su cui cadeva la scelta loro attestava il più alto rispetto e la maggiore sommessione. Dovevano però conservare un segreto inviolabile intorno a ciò che avevano veduto o sofferto nella caverna, giacchè qualora avessero osato dirne qualche cosa, sarebbero state arrestate dai sacerdoti ed uccise, lasciando così che ciascuno credesse che il serpente se ne era vendicato annientandole.

A scanso di sinistre interpretazioni faccio osservare che quanto è detto più sopra fu riferito tale quale dietro relazione di persone credibili, come cosa che avviene fra i Negri dell'Africa, perfetti pagani, ai quali sono affatto ignote le pratiche della Chiesa cattolica. Per mezzo di Matthews sappiamo inoltre come il serpente non sia ovunque

Il Pitone rupestre o Pitone di Natal (*Python Hortalia-Natalensis*).

venerato ed invocato, giacchè in altri paesi della stessa regione gli indigeni non vedono in esso alcuna divinità, ma tutt'al più una selvaggina cui danno la caccia, perchè ne ritengono mangiabili le carni.

A quanto assicura lo stesso relatore, il tenne non prende soltanto capre, pecore e porci, ma bensì assale anche leopardi; anzi gli stessi indigeni assicurerebbero che nelle regioni paludose del paese basso, dove non è mai disturbato dall'uomo, esso raggiunga una straordinaria mole e forza tanto da poter impadronirsi anche di bufali: — il che in una parola vorrebbe dire che l'antica favola dei draghi viene ancora oggigiorno creduta od almeno raccontata. All'uomo però questo serpente non dovrebbe riuscir pericoloso se non quando lo colga addormentato.

Matthews continua sullo stesso tuono a favoleggiare sul modo di vivere di esso, e specialmente sul modo con cui conduce le sue caccie ed afferra ed inghiotte la preda. « Ordinariamente, racconta esso, il tenne si trattiene nei luoghi paludosi, e colà si può talvolta vedere come spinga la testa al di sopra delle erbe alte oltre a tre metri per guardarsi tutto all'intorno ». Il nostro relatore descrive assai bene come questo serpente assalga e strozzi la preda, notando espressamente come stringendola fortemente le rompa tutte le ossa, ciò ripetendo due o tre volte in diversi luoghi del suo corpo. Dopo aver così uccisa la preda, esso farebbe tutt'all'intorno un giro del diametro di circa un mezzo miglio inglese per vedere se esista nelle vicinanze qualche suo nemico; fra questi nemici i più molesti sarebbero le formiche o le termiti, poichè quando il serpente ha inghiottita la sua preda e giace come privo di vita anche per tre o quattro giorni immobile nello stesso luogo, a seconda della grandezza e della natura del boccone, viene assalito dalle formiche, le quali entrando per tutte le aperture del suo corpo, in breve tempo distruggono questo rettile, incapace allora di difendersi.

Da questo quadro risulta a sufficienza come Matthews non abbia raccolto osservazioni proprie, ma solo riunite le diverse insulse ed insussistenti chiacchiere di rozzi negri, se pur non ha inventato egli stesso di pianta le sue strane storielle. Se si ammette che i tre serpenti or nominati siano della stessa specie od almeno che conducano approssimativamente una stessa vita, si vuol mettere insieme tutto quanto si è potuto sapere intorno a loro; la descrizione dei loro costumi dovrebbe essere a un dipresso come segue: I Serpenti rupestri, od Assale, o Tenne, o di altro nome che loro si voglia applicare, non sembrano abbondanti in nessun luogo, e parrebbero quasi stati scacciati dalle regioni abitate. I vecchi individui della lunghezza di 6 o 7 metri sono rarissimi al tutto, essendo già eccezionalmente rari pel naturalista osservatore e raccoglitore quelli che presentano la lunghezza di soli 5 metri. Barth fa menzione di uno di questi serpenti ucciso dai suoi uomini presso il lago Ciad e lungo 6 metri, mentre Russeger parla di un altro gigantesco che fu ucciso durante il suo viaggio nel Sennaar; io stesso ne ho misurati due, l'uno dei quali era lungo metri 2,40, e l'altro 3 metri. E quest'ultimo agli occhi dei Sudanesi sembrava già di mole straordinaria, il che ci autorizza a giudicare che cosa si debba dire della lunghezza di 9, di 13 ed anche di 16 metri che certi relatori attribuiscono a questi animali.

È possibile che questi serpenti siano assai più comuni di quanto generalmente si creda, perchè non si incontrano propriamente che a caso ogniqualvolta essi, abbandonate o le selve erbose o le fitte macchie di cespugli che sono del resto la loro dimora prediletta, anzi quasi esclusiva, si avventurano all'aperto e qua e là stanno giacenti ai raggi del sole. Ma se fosse possibile penetrare di notte nelle regioni di loro dimora e farvi osservazioni, si vedrebbero probabilmente molto più frequenti, poichè anche per loro la attività non incomincia che al cadere del sole, e specialmente le loro escursioni di caccia. Tutti gli Assala in cui noi ci abbattemmo e dei quali udimmo parlare erano stati evidentemente disturbati nel loro riposo diurno e cercavano di fuggire al più presto possibile appena s'accorgevano che noi li avevamo scoperti. Può avvenire assai sovente che si passi, anche a cavallo, accanto ad uno di questi serpenti in riposo, il quale, non avendo motivo di muoversi, riesce inavvertito; ma non si manca mai di vederlo quando o si monti un cavallo uso a questa caccia o si disponga di un cane dal fino odorato, il quale lo riconosce alle emanazioni che quello tramanda. Una conseguenza assai notevole dello incontrarsi di questi serpenti si è l'ignoranza che regna in tutta l'Africa intorno al loro modo di vivere, come pure l'imperfetta conoscenza della preda a cui

essi insidiino, motivo per cui la viva immaginazione degli Africani vaneggia in proposito nelle favole più insensate. È molto probabile che diano principalmente caccia ai piccoli mammiferi che vivono sul suolo ed a differenti uccelli terragnoli. Nel ventricolo di uno di questi rettili da me esaminato ho trovato avanzi di una numida, cosa che si accorda anche con una relazione di Drayson, il quale racconta come avendo una volta visto una piccola ottarda presso Natale alzarsi di tanto in tanto mentre egli era a cavallo, ed essendosele avvicinato convenientemente, notò come questo avvenisse perchè era inseguita da uno di questi serpenti. Ma dopochè, comparso sul luogo della scena, quando ebbe ucciso la saporita selvaggina, il serpente credette cosa prudente allontanarsi al più presto; ma inseguito dall'attivo cacciatore, che da lungo tempo desiderava di impadronirsi di uno di questi rettili, fu raggiunto dopo breve tempo ed ucciso, od almeno tramortito con un colpo di bastone. Anderson, ripetendo il racconto degli indigeni, riferisce che questo serpente si nutre principalmente di iraci, ciò che può essere esatto.

Per quanto mi sovviene, i Sudanesi non seppero dirmi la menoma cosa intorno al suo modo di propagarsi. All'incontro seppi io stesso che anche in questa regione un assala ucciso viene direttamente adoperato per la cucina, cercandosi di farlo diventare possibilmente tenero cuocendolo con sale e pepe rosso, e mangiandolo in seguito con gran piacere, come le carni di coccodrillo. Avendo inteso dire più cose intorno alla sapidità di dette carni, ne volli far recare per noi un pezzo preparato nel modo indicato. Le trovai di un colore bianco niveo assai promettente, ed in fatto di un sapore che ricordava quello delle carni di pollo, ma erano così dure e tigliose, che non potevamo quasi masticarle. Sembra che più che non le carni sia pei Sudanesi di grande importanza la sua pelle variegata, poichè essi non meno dei Negri liberi del Nilo Bianco e dell'Azzurro la impiegano nella confezione di mille oggetti di buon gusto, specialmente nel guarnirne guaine di coltelli, amuleti, portafogli, borse e simili.

I Sudanesi, i quali ben sanno come l'assala non sia punto pericoloso, per farne la caccia non adoperano che un semplice bastone, essendochè basti un solo potente colpo sulla testa per abbatterlo. Seppimo anche come lo si possa facilmente uccidere con un colpo di fucile carico di piombo mediocremente grosso.

Livingstone riferisce che i Boschimani ed i Bakalahari mangiano volentieri le carni del pitoni rupestri, mentre all'incontro A. Smith dice esser raro che gli indigeni del sud dell'Africa ardiscano d'inseguirli, essendochè essi ne abbiano una singolare paura, e credano che questi possano esercitare una certa influenza sulla loro sorte, e che di tutti quelli i quali ebbero a recar loro qualche danno, non ve ne sia alcuno il quale tosto o tardi non sia stato punito della sua temerità.

Questo serpente si vede talvolta nei giardini zoologici e nei serragli ambulanti, ma vi è più raro de' suoi affini d'America. Sembra che anch'esso si affezioni facilmente a chi lo governa, e che trattato convenientemente possa camparla benissimo.

Il Pitone che abita la Nuova Olanda è stato distinto dai suoi affini col nome di Morelia, perchè differente e nella posizione delle narici e nella squamatura della testa. Tra i coloni di quella regione esso porta il nome di serpente a rombi in grazia del disegno a rombi della sua pelle, ed i Tedeschi che colà abitano, mal comprendendo il nome inglese, lo chiamano Serpente diamante.

Il Serpente a rombi od Argo (MORELIA ARGUS) può ben passare come il più bello, fra tutti i serpenti giganteschi. Ha la testa nera, le parti superiori disegnate a rombi di color giallo splendente su fondo nero-azzurro, le parti inferiori color giallo chiaro o paglierino. Secondo Bennett giunge alla lunghezza di 4 o 5 metri. Sotto il nome di Serpente tappeto se ne distingue da alcuni una seconda specie, cui però Bennett crede identica colla precedente.

L'Argo (*Morelia Argus*).

Secondo le osservazioni di Lesson, l'argo vive principalmente nei luoghi umidi, e talvolta perfino nell'acqua; secondo i dati del — vecchio uomo dei boschi — in luoghi aperti, ed a tempo bello per lo più nelle pianure, dove giace ravvolto in una cavità qualunque. Nella stagione calda suole avvicinarsi alle acque e trattenervisi anchè colà in società dei suoi simili. Il suo cibo consiste di piccoli marsupiali, topi di varie specie ed uccelli; ed un individuo esaminato da Bennett conteneva nel suo corpo una Falangista volpina (vedi vol. II in principio, questo animale), la quale era stata così poco guasta che la si potè ancora imbalsamare e collocare nel museo australiano accanto al serpente di cui era divenuta preda. « Una volta, scrive il vecchio uomo dei boschi, vidi questo animale intento ad affascinare uno stormo di piccoli uccelli silvani. Stava esso sotto un tronco d'albero caduto, sui cui rami si agitava una numerosa schiera di uccelli

saltando, svolazzando e cinguettando. I suoi movimenti erano i più graziosi che io abbia mai visti, si era rizzato a metà, spingeva la testa or innanzi, or indietro, vibrava la lingua, ed era evidentemente intento ad adescare una vittima per trarla a sua portata, quando s'accorse della mia presenza e fuggì ».

Anche questa specie si abitua prontamente alla schiavitù e diventa mansueta fino ad un certo grado. Bennett ne teneva in gabbia un individuo lungo due metri e mezzo, e si fidava di permettergli di avvolgersi qualche volta attorno al suo braccio, nel qual caso lo stringeva talmente, nel solo intento di mantenervisi avvinto, che per ore lo rendeva come paralitico.

Intorno al suo modo di propagarsi non ho dati, ed invero sono scarsissime le osservazioni fin qui pubblicate in proposito.

* * *

Linneo riunì tutti i serpenti a lui noti in tre sezioni, che chiamò rispettivamente delle Vipere, dei Serpenti giganti e dei Colubri, col qual ultimo nome noi comprendiamo sempre ancora attualmente la sezione più ricca di specie. Ci limitiamo però ad alcuni gruppi dell'ordine, i quali si distinguono bastantemente dai peropodi o serpenti giganti e per la mancanza dei piedi posteriori rudimentali, e per la singolare squamatura, e per la struttura dell'occhio che presenta una pupilla rotonda.

Tutti i colubri e i serpenti affini che ne furono separati per la forma dei denti, si distinguono pel corpo snello e slanciato, da cui la testa piccola e lunghetta è ben distinta dal collo, e per la coda terminante in lunga punta, come pure pel loro rivestimento che consiste in isquame liscie e carenate embricate, ed inferiormente di scudi.

Nei Colubri propriamente detti (Colubrina) la mascella superiore porta in serie non interrotta denti disuguali, essendo i posteriori di essi maggiori degli anteriori.

A petto degli altri ofidii i colubri si distinguono per la snellezza e la grazia della forma, la gaiezza e la molteplice diversità del loro sovente magnifico colorito, come pure per la loro vivacità e la relativa accortezza, sicchè per un certo lato si possono considerare come i più elevati fra i serpenti. Essi sono diffusi su tutta la terra, poichè, quantunque più scarsamente, s'incontrano fin presso al circolo polare e lo oltrepassano forse anche. Il luogo di loro dimora è assai diverso, prediligendo gli uni le regioni umide e le acque, gli altri, all'incontro, le regioni asciutte. Tutte le specie fin qui conosciute sono veri animali diurni, siccome si può già argomentare dalla struttura del loro occhio; e quindi al sopravvenire della notte si ritirano nei loro nascondigli e non ne escono che nel mattino del giorno seguente. Per la necessaria ed importante influenza che vi esercita il luogo di dimora, esse si differenziano non poco nei loro costumi; ma frattanto per altra parte presentano ancora molte cose in comune. Sono animali svelti e mobilissimi, camminano relativamente assai presto serpeggiando sul terreno, nuotano, taluni con sorprendente abilità, s'arrampicano più o meno bene, ed alcuni egregiamente. Il loro cibo consiste principalmente in piccoli vertebrati di tutte le classi, ma specialmente in rettili ed anfibi; alcuni però insidiano attivamente anche i piccoli mammiferi, altri i piccoli uccelli, e parecchi i pesci relativamente grandi. Nelle regioni più fredde sul tardo autunno si ritirano nei loro alberghi invernali, cadendovi in uno stato d'irrigidimento, e non ne escono che sopravvenuta la primavera, mutano la pelle e danno tosto principio all'opera della riproduzione, per la quale talune specie si trovano in

notevole eccitamento, per cui si sentono disposte ad assalire maggiori animali. Parecchie settimane più tardi la femmina depone da dieci a trenta uova in un luogo caldo ed umido, e ne abbandona la maturazione al sole. I piccini dapprima si nutrono di piccoli animali invertebrati di varie classi, ma incominciano ben presto il modo di vivere dei propri genitori.

I colubri non recano all'uomo alcun vantaggio; anzi piuttosto danni. Conseguentemente coloro che desiderano che essi vengano risparmiati non devono dimenticare come per essere in grado di risparmiarli occorra una esatta conoscenza delle specie protette. La maggior parte vivono anni ed anni in schiavitù, si recano sbadatamente e senza esitazione al cibo, si assuefanno a poco a poco al loro custode, anzi possono sino ad un certo punto addomesticarsi.

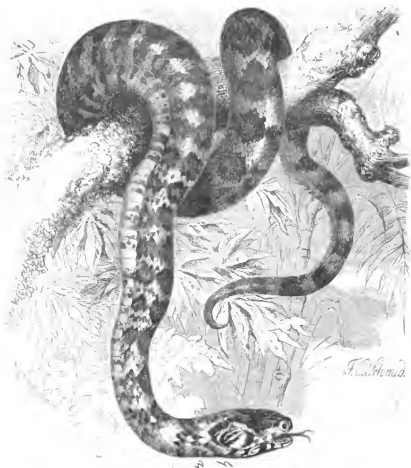
Alcune specie esotiche della famiglia si distinguono da tutte le altre in ciò che i denti della mascella superiore si fanno in esse a poco a poco più voluminosi, epperciò furono riunite in un particolare gruppo (Coryphodon), cui alcuni naturalisti attribuiscono perfino la dignità di famiglia. Noi vogliamo dirli colubri maggiori, perchè vanno distinti anche per la loro mole. Il loro corpo è robusto, la testa ben distinta dal corpo. Il muso è ottuso, e la coda acuminata.

Tipo di questo gruppo è il Colubro o Corifodonte panterino (Coryphodon pantherinus), serpente della lunghezza di metri 1,50 a 1,80, di cui il disegno, giusta le osservazioni del principe di Wied, è assai costante, non cambiando cioè notevolmente nè per sesso, nè per età. Il colore suo fondamentale è un grigio-gialliccio-fulvo sbiadito; il disegno del dorso è fatto di una serie di grandi macchie di color bruno-grigio, con margini più scuri, le quali sul collo han forma di rombi, ed in tutto il restante del corpo sono di forma irregolare, e stanno talvolta collegati con due macchie laterali. Gli scudi bianco-giallicci del margine delle mascelle mostrano un contorno nero; e dietro cadun occhio scorre una striscia longitudinale bruno-nera. Negli individui giovani le macchie stanno più stipate, i loro punti di contatto o congiunzione sono più estesi, e quindi il loro colorito generale appare più scuro.

Il colubro panterino si estende pel Brasile orientale e per la Guiana. Il principe di Wied lo vide presso Rio Janeiro dietro San Christovan sulle elevazioni guernite di cespugli, e più tardi al nord in Parahyba fino a Espirito Santo lo incontrò, e non di rado. Sembra che per sua dimora scelga a preferenza i paduli od i luoghi incolti od i pascoli paludosi provvisti di cespugli. Mediocremente celere, esso è molto meno agile delle altre specie. Uno gli si può avvicinare assai dappresso facilmente senza che esso dia il menomo segno d'inquietudine. Suo cibo sono rospi e rane; probabilmente insidia anche i pesci, e quindi sembra che sostanzialmente segua il modo di vivere delle nostre biscie dal collare.

Allo stesso genere appartiene il noto Colubro nero del Nord America (Coryphodon constrictor), animale grosso al pari del precedente, di colore nero-azzurrognolo, che inferiormente passa al cinerino chiaro, e sul petto al grigio-bianco. Alcuni individui variano, inquantochè superiormente presentano macchie irregolari scure.

Il colubro nero è uno dei più diffusi e comuni serpenti dell'America del nord. Anch'esso predilige i luoghi ricchi d'acqua, e stabilisce la sua dimora sulle rive dei

fiumi, degli stagni, dei laghi, specialmente colà dove sianvi più o meno cespugli nell'acqua stessa; e, come la nostra biscia dal collare, fa anche talvolta escursioni sul terreno asciutto, facendosi in tale occasione vedere nelle più diverse località. Se si dovesse

Il Colubro panterino (*Coryphodon pantherinus*) 1/6 del nat.

prestare piena fede alle altrui relazioni, esso supererebbe tutti i suoi affini in attitudine a muoversi ed in celerità. Esso serpeggia con eguale agilità sul terreno asciutto e sassoso, si arrampica abilmente e quindi volentieri su pei rami di arbusti e di alberi, nuota e si tuffa egregiamente. Il suo alimento componesi di pesci, anfibi, serpenti, uccelli e piccoli mammiferi; esso suole specialmente inseguire con successo piccoli serpenti a sonaglio e diverse specie di topi, ma saccheggia anche molti nidi di uccelli utili. In vari luoghi esso conta come uno dei più efficaci nemici dei suoi temuti affini.

Geyer, di cui impareremo più tardi a conoscere le osservazioni sui serpenti a sonagli, ritiene come molto credibile quest'ultima cosa, malgradochè non abbia mai visto alcun che in proposito, giacchè i serpenti a sonagli adulti inseguono accanitamente i colubri neri. Tale inseguimento termina sempre colla fuga del colubro, il quale si salva collo arrampicarsi su di un cespuglio o su di un basso arboscello. Inseguendosi i due serpenti descrivono dei circoli, si volgono celeremente, passano rapidamente l'uno accanto all'altro, poi ripetono ad una certa distanza i loro giri, finchè il serpente a sonagli infuriato gira sopra se stesso, nel qual momento l'astuto colubro nero cerca la sua salvezza arrampicandosi ad un'altezza protettrice, ed abbandona il campo al suo arrabbiato nemico. In grazia della distruzione dei piccini dei serpenti a sonagli che si attribuisce al nostro colubro, esso viene assai generalmente ritenuto come un animale utile, ciò non ostante però non è dappertutto ben visto per la sua rapacità che si estende anche agli uccelli domestici, ed è qua e colà temuto per la singolare smania di assalire che talvolta dimostra, ossivero, più esattamente forse parlando, si crede che dimostri. Il vecchio Kalm già racconta come al tempo dell'accoppiamento esso sbuchi come una freccia dai cespugli slanciandosi sull'uomo e lo insegua con tale una rapidità da lasciargli difficilmente via a scampo, e raggiuntolo gli si attorcigli intorno ai piedi in modo da farlo cadere. Fortunatamente però il suo morso non è più dannoso di un taglio fatto con un coltello. Siccome correndo sulle foglie cadute produce un rumore simile a quello del serpente a sonagli, l'uomo, su cui esso sfoga la sua malignità, lo scambia talvolta con questo, e se ne spaventa estremamente. È circostanza che fa senso come le recenti relazioni non si oppongano a queste asserzioni altamente inverosimili, motivo per cui esse ricompaiono in tutti i trattati di storia naturale senza neppur venir messe in dubbio siccome, a mio credere, dovrebbe avvenire. Può essere esatto che questo nero serpente quando vuol far preda si precipiti sulla sua vittima con passabile celerità; può portare forse anche con ragione il sopranome di *corridore*, cioè può distinguersi per una somma agilità; ma le altre storielle sono troppo di cattivo gusto per meritare credenza.

Sembra che siansi fatte fin qui ancora poche osservazioni intorno al suo modo di riprodursi. Catesby asserisce che esso dia alla luce prole viva.

Questo colubro si adatta non meno bene delle altre specie della famiglia alla schiavitù, nella quale, con un conveniente trattamento, può durare anche anni. Cogli altri serpenti però non va sempre d'accordo; ma rispetto alle specie minori esercita, senza alcun riguardo, il dritto del più forte, vale a dire all'occasione strozza questo o quello de' suoi compagni di prigione e lo ingoia.

Biscie acquaiole o biscie dal dorso carenato (Tropidonotus) chiamansi quelle specie della famiglia che portano sul dorso squame acutamente carenate. La loro testa ovale è piccola, chiaramente distinta dal collo sottile, il torso tondeggiante, la coda mediocremente lunga; ed i denti posteriori della mascella superiore, come nelle biscie che nomineremo in seguito, sono maggiori delle anteriori.

Tipo notissimo di questo genere è la Biscia dal collare (Tropidonotus natrix), « la biscia delle biscie pel nostro popolo, il soggetto delle sue antiche tradizioni e delle nuove storielle delle fate, l'oggetto della sua paura e del suo odio, come della sua smania distruttrice », la più diffusa tra tutte le biscie fra noi, la biscia dell'Europa centrale e

settentrionale che dalle pianure fino a 2000 metri sul livello del mare si incontra ovunque (1). Può giungere alla lunghezza di metri 1,20, ma ordinariamente è sempre più corta di questa misura di parecchi centimetri, ed inoltre i maschi sono sempre più piccoli delle femmine. Due macchie semilunari, bianche nella femmina, gialle nel maschio, collocate dietro le tempia, che nelle storielle o nelle tradizioni si dicono la corona, caratterizzano così sicuramente questa specie, che riesce impossibile confonderla mai con altre biscie nostrali. Inoltre essa presenta, su fondo azzurro, due serie di macchie oscure scorrenti lungo la colonna vertebrale e molto più all'in basso e lateralmente delle macchie bianche, ed è nera dalla parte ventrale. Il colorito del suo dorso volge ora più all'azzurro, ora al verdiccio, ora all'azzurro grigio, sovente sembra anche intieramente nero, ed allora scompaiono quasi intieramente le macchie scure. Nel resto pochissimo si distinguono tra di loro i due sessi, gli individui giovani e gli adulti.

La Biscia dal collare (*Tropidonotus natrix*)

Secondo Tschudi nei paesi montuosi della Svizzera si osserverebbero due altre varietà costanti di questa specie, l'una di color grigio olivo, un'altra piuttosto color grigio rossiccio, ed una terza chiazzata, intermedia alle due; in tutte però si potrebbe ancor riconoscere l'impronta generale della specie.

Le rive cespugliose dei paduli e degli stagni, i ruscelli ed i fiumi di lento corso, i boschi umidi, i giunchi, le paludi stesse sono la dimora preferita della biscia dal collare, la quale vi trova il suo prediletto cibo. Tuttavia la si incontra su in alto pei monti lungi da ogni sorta di acqua, ed anzi, secondo Lenz, non mica a caso, ma regolarmente in ogni tempo dell'anno, tanto da poterne conchiudere che essa non abbandoni simile dimora. Non di rado essa si avvicina alle abitazioni dell'uomo, e vi si stabilisce nei poderi nei mucchi di concime o di spazzature in cui essa stessa si scava una buca, oppure nelle

(1) Questa specie è comunissima in tutta Italia, ove si chiama pure semplicemente *Biscia*, o *Biscia d'acqua*, *Marasso d'acqua*, *Bastaniere* ed anche *Scacchiera*, *Anguilla di siepe*, e nel contorno di Roma, *Serpe d'acqua*, *Mangiaraspi*, *Mangiabotte*. Presenta molte varietà, di cui talune furono considerate come specie. Così pare essere avvenuto pel *Coluber siculus* del Cuvier, che secondo il Bonaparte non è altro che questa natrice molto invecchiata, e che avrebbe perduto, come segue per gradi a questa specie invecchiando, le fascie trasversali gialle della parte posteriore del capo. (L. e S.)

buche dei topi e delle talpe, come anche nelle cantine e nelle stalle, convalidando così le antiche storielle che essa succhi il latte alle vacche. Nell'autunno, quando le giornate sono belle e calde, la si vede ancora esposta al sole in novembre; in primavera ricompare alla fine di marzo od al principio dell'aprile, e si ristora per alcune settimane al calore raggiante del sole prima di ricominciare la vita estiva, od anche le sue caccie.

Colui che ha potuto liberarsi dall'ingenita paura dei serpenti ed ha imparato a conoscere per bene la biscia dal collare, non mancherà certamente di dirla una graziosa ed attraente creatura. Essa conta fra le specie della famiglia più atte a muoversi e più smaniose di moto, e se si distende anche volontieri al sole rimanendo in tale posizione con voluttà per ore intiere, va in giro però anche volentieri e molto, ed in ogni caso assai più dei pigri serpenti velenosi che stanno malignamente in agguato, e che anche durante la notte non si muovono che entro una piccolissima cerchia. La sua vivacità e mobilità si può facilmente osservare sulla riva cespugliosa delle acque tranquille, dalla quale, dove poco prima stava godendosi il sole, essa scivola silenziosamente nell'acqua, o per divertirsi nuotando, oppure per prendere un bagno. Ordinariamente essa si tiene presso la superficie in modo da far capolino sopra questa, ed allora si spinge innanzi con movimenti laterali, sempre agitando la lingua; parecchie volte però essa nuota tenendosi fra la superficie libera ed il fondo dell'acqua cacciando fuori bolle d'aria e tasteggiando colla lingua in vicinanza di corpi solidi. Spaventata o messa in fuga si ricovera generalmente sul fondo dell'acqua e vi scivola, o sul fondo stesso o ben presso di questo, per un buon tratto, finchè si crede sufficientemente al sicuro, ed allora torna a risalire alla superficie, oppure anche ridiscende sul fondo e vi si ferma a lungo; poichè può restare ore intiere sott'acqua. « Questa è cosa, dice Lenz, che io osservai non soltanto di fuori, ma meglio ancora nella mia camera. Infatti io possedeva sedici biscie dal collare in un ampio recipiente riempito d'acqua fino a metà: sul fondo dell'acqua eravi un assicella su cui potevano riposare e sotto a questa un piuolo. Ebbene io vidi allora come sovente esse si trattenessero spontaneamente per mezze ore sotto l'acqua stando attorcigliate o sotto l'assicella, o più profondamente attorno al piuolo ». Quando questa biscia voglia percorrere ampi tratti nuotando, come, per es., attraversare a nuoto un largo fiume, od un lago, essa riempie il meglio possibile d'aria i suoi polmoni, con che si rende notevolmente più leggera, mentre ogniqualvolta voglia tuffarsi ne li vuota sempre prima. Che essa possa realmente attraversare a nuoto ampie estensioni d'acqua è cosa sufficientemente provata. Schinz la vide con tempo tranquillo nuotare allegramente nel mezzo del lago di Zurigo; naturalisti inglesi la incontrarono parecchie volte in mare tra la contea di Galles e l'isola Anglisea; ed anzi il navigatore danese Irminger ne trovò perfino una in alto mare alla distanza di 22 chilometri dalla prossima costa dell'isola di Rügen. Accortosi egli come essa cercasse di recarsi a bordo, fece discendere una lancia, la raccolse e la spedì a Copenaghen ad Eschricht il quale la determinò. Sul terreno striscia assai frettolosamente, ma però un uomo senza gran fatica può sempre raggiungerla nel piano, mentrecchè nei declivii talvolta essa discende con tale una rapidità che la si può a ragione paragonare a quella di una freccia. Anche nell'arrampicarsi non è punto impacciata, e sovente sale su alberi piuttosto alti. « Quando la vedevo su d'un albero, dice Lenz, mi prendeva il gusto di spingerla ben in alto. Quando essa non poteva più salire oltre, discendeva celeremente attorcigliata ai rami, oppure, se ciò era possibile, passava sull'albero vicino e discendeva pei rami di quello; ma se i rami inferiori dell'albero erano distanti da terra essa non cercava di discendere al suolo scorrendo contro il tronco, ma bensì gettavasi d'un tratto a terra e sfuggiva ».

Si dice che la biscia dal collare è un animale bonario perchè è rarissimo che coll'uomo faccia uso de' suoi denti, e perchè tanto allo stato di libertà che in quello di schiavitù si contiene bene cogli altri ofidii o coi rettili in generale ed anche cogli anfibii, con questi ultimi almeno finchè non è affamata. Certamente in faccia ai mammiferi predatori ed agli uccelli rapaci essa si atteggia, fischiando, a difesa e tenta di mordere, se però le riesce fugge sempre dinanzi consimili animali che essa crede pericolosi, in ispecie dinanzi a quelli che la inseguono e la divorano. Link la dice una creatura si pacifica ed innocua, che taluno potrebbe sentirsi tentato di attribuire come ad una sorta di buon cuore la ingenua fidanza con cui essa osa avvicinarsi alle umane abitazioni..... L'uomo principalmente non ha a temere cosa alcuna dai suoi denti, può avvicinarle senza alcuna paura la mano, raccoglierla, metterla e portarla anche in seno se così gli piaccia. Non le manca punto coraggio per difendersi, ma per indurla a mordere bisogna coglierla con astuzia ed improvvisamente dal di dietro. Per difendersi dall'uomo si vale unicamente dei suoi escrementi fetentissimi, ma a fronte delle maggiori bestie, degli uccelli di rapina e dei corvi si mostra molto più maligna fischiando quando essi le si avvicinano, e abboccando violentemente, ma raramente raggiungendo il nemico. « Non ho mai visto, dice Lenz, che ad uno di tali nemici essa abbia aggiustato realmente un buon morso, abbenchè sia in grado quando trovisi rinchiusa con un nemico, di stare alcuni giorni di seguito continuamente aggomitolata e gonfiata, e faccia atto di mordergli ad ogni volta che questo le si approssimi. Quando un nemico, sia esso un uccello od un mammifero, effettivamente la afferri, essa non si difende punto, ma fischia soltanto fortemente, cerca di liberarsene, oppure si avvolge attorno al nemico ed emette escrementi ed un umore puzzolente, e ciò per tutta sua difesa ». Del resto io ho anche inteso racconti che sembrerebbero provare il contrario delle osservazioni del nostro Lenz; così, per es., un forestale, del resto degno di fede, ebbe a riferirmi come una ben grossa biscia dal collare siasi avvolta al collo del suo cane e l'abbia quasi strozzato — asserzione che s'accorda assai bene con una comunicazione di Tschudi. « Come questo inerme animale, racconta egli, sappia difendersi, lo mostrò nel maggio del 1864 un notevole esempio. Il maschio di una coppia di cicogne covanti sul campanile di Benken trovò e colse in una vicina palude una robusta biscia dal collare cui probabilmente egli voleva recare alla sua compagna; ma la biscia ferita si strinse così fortemente attorno al collo del suo nemico che lo strozzò; ed infatti si sarebbe trovata la cicogna morta ancora fra le spire della biscia ». Io non oserei certamente qualificare come impossibili simili asserzioni, ma non posso dare loro un gran peso, giacchè esse non contraddicono alla regola.

La preda favorita della biscia dal collare consiste in rane, ed essa insidia principalmente le rane terragnole (Rana oxyrhinus e Rana platyrhinus). Giusta le osservazioni del nostro Lenz sembra che essa anteponga a tutte le altre la raganella; od almeno biscie prese da poco, le quali rifiutavano le altre rane si indussero sovente tosto a mangiare le raganelle che loro venivano porte. A questa leccornia pur essa non giunge, nello stato di libertà, che nel tempo dell'accoppiamento di questa, tempo che questa passa sul suolo; e quindi d'ordinario deve accontentarsi di ranocchie rosse che essa può cogliere con tutta facilità. L'osservazione di Effeldt che le biscie dal collare si ritirino spaventate dinanzi alla ranocchia verde, e che, quando hanno gran fame, la mordano bensì, ma non la mangino, non può valere al più che sotto riserva; giacchè io stesso ho visto più d'una volta come esse la inghiottano. Quando loro non bastino le rane, si avventano allora anche alle lucerte, e perfino ai rospi; ma le prime si

trovano raramente nel loro ventricolo, forse perchè sono troppo agili, e di questi ultimi esse non cibansi che in caso di grande fame. All'incontro sembra che mangino molto volentieri le salamandre acquatiche, e sappiano impadronirsi per bene sia sulla terra che nell'acqua delle specie da noi esistenti. Come tutti i loro affini, dànno, oltrecchè agli anfibii, con particolare predilezione, caccia ai piccoli pesci, e possono quindi qua e colà riescire veramente dannose. Linck, non avendole mai vista nell'acqua a dar caccia ai pesci, revoca in dubbio che mai alcuno, appoggiato a propria osservazione, abbia potuto attribuir loro la agilità necessaria per cogliere pesci; ma già Lenz, questo fedele e coscienzioso osservatore non lascia alcun dubbio in proposito, e mio fratello poi soprattutto ha osservato tante volte questa caccia che le nostre biscie dànno ai pesci, che questa quistione si può ormai considerare come risoluta. Lenz esaminando il ventricolo delle biscie da lui uccise trovò che esse avevano principalmente mangiato cobitidi, gobii e tinche, ed osservò come sovente appena colte gli vomitassero ai piedi queste stesse specie di pesci.

Linck descrive assai bellamente la caccia data da una biscia dal collare ad una grossa rana temporaria suo boccone favorito. « La rana s'accorge in tempo delle intenzioni della biscia che le si avvicina; in questa biscia la natura ed anzi talvolta un identico pericolo felicemente superato, le hanno fatto riconoscere un furioso nemico; e fugge tosto con tanta maggiore prestezza, come avviene per ogni animale inseguito, quanto minore è la distanza che la separa dal nemico che le sta a tergo. Ma l'angoscia le toglie conoscenza sicchè di rado salta e per soli piccoli tratti (malgrado che, coi potenti salti che d'altronde sarebbe in grado di fare, potrebbe sperare salute, ma piuttosto cerca di fuggire correndo con raddoppiata celerità e con frequenti capitomboli. Riesce poi sommamente singolare il disperato grido di aita della misera, grido che del resto non ha alcuna analogia con quelli che siamo abituati ad udire dalle rane, e che l'inesperto attribuirebbe a tutt'altro animale che ad una rana; — Grido che ferisce gli orecchi quasi come un lamentevole e forzato belato di pecora, ma più esteso e veramente compassionevole ». Un tale inseguimento, nel quale la biscia sembra cieca per ogni altro oggetto, dura raramente molto; chè anzi in alcuni minuti la vittima viene raggiunta, afferrata ed inghiottita. Linck pensa che qualche cosa di vero vi possa pur essere nel così detto fascino dei serpenti, giacchè egli ebbe ad udire da un uomo degno di fede come una biscia la quale stava inghiottendo una rana molto grossa, era circondata da una mezza dozzina di altre rane le quali, mentre si lamentavano a squarcia gola, non facevano più il minimo sforzo per isfuggire al destino della loro compagna, sicchè venivano realmente prima l'una, poi l'altra afferrate ed inghiottite. Io credo però di non potermi discostare da quanto ho detto più sopra in proposito, appunto perchè io stesso ebbi più d'una volta ad assistere alla caccia così vivamente descritta da Linck stesso. Anche quando nella gabbia di una biscia dal collare si chiude una rana, questa cerca tosto di sfuggire al più presto possibile e non è che quando vede che questo le riesce impossibile che si abbandona quasi senza resistenza alla sua sorte.

Il modo con cui la biscia dal collare inghiotte la sua preda fa ribrezzo specialmente per ciò che essa non si trattiene prima ad uccidere la vittima, ma bensì la seppellisce ancor vivente nel suo stomaco. D'ordinario, certamente, essa cerca di abboccare la rana per la testa; quando però questo non le riesca, la afferra come può, per es., per le due zampe posteriori e la trae lentamente nelle fauci, mentre, mancomale, siccome ben s'intende, la rana si dibatte violentemente e gracida compassionevolmente fintanto che può aprire la bocca. L'inghiottire questa preda che si agita torna certamente per la biscia un

molto malagevole lavoro; ciò malgrado è ben raro che riesca alla rana di liberarsi dalla sua inesorabile nemica. Le piccole rane vengono inghiottite con molto maggiore facilità delle grosse, le quali richieggono sovente un lavoro di parecchie ore, che stanca la biscia tanto che questa ne sembra come spossata, mentre delle piccole, quando ha viva fame, ne afferra e ne inghiotte una mezza dozzina una dopo l'altra. Quando sia affamata mangia in breve tempo l'uno dopo l'altro cento girini di rana oppure cinquanta ranocchi che abbiano appena terminata la metamorfosi. Spaventata o messa alle strette, vomita, a somiglianza degli altri serpenti, ordinariamente il cibo preso, per la qual cosa, qualora l'animale inghiottito sia molto voluminoso, deve dilatare spaventosamente le fauci. Piccoli vertebrati della prima e della seconda classe non coglie che di rado ed in casi eccezionali; almeno si è osservato che in ischiavitù rifiuta di regola i topi, gli uccelli e le loro ova. Non è ancora sufficientemente stabilito se realmente si cibi anche di invertebrati di diverse classi; ciò però si può ben supporre quando si pensi che nel ventricolo di specie affini si trovarono e grilli e bruchi ed altri insetti.

Quanto è indispensabile pel benessere della biscia dal collare l'acqua, altrettanto di rado essa beve. Lenz non trovò mai acqua nel ventricolo delle biscie da lui esaminate sebbene, lasciatele a lungo in tempo caldo senza acqua, le collocasse poi in questa e le uccidesse poco dopo. Malgrado ciò non si può mettere in dubbio che esse bevano, giacchè un amico del naturalista or nominato osservò come una biscia che egli teneva prigioniera, dopo aver sofferta la sete per ben quattordici giorni nel cuor della state, bevette intieramente l'acqua di cui era piena una scodella, cosa che esperimentarono pure altri amatori di biscie. Molto meno poi dell'acqua beve questa biscia il latte, al quale proposito Linck dichiara, con ragione, inconcepibile come mai l'antica tradizione popolare abbia potuto nei primordii insinuarsi nella scienza ed acquistarvi diritto di cittadinanza « quando essa appartiene ai più insussistenti aborti della superstizione che dai più oscuri tempi proiettano la loro ombra nel campo dove pur già è sorta la luce.... L'uno, dice ad un vicino e questo fa sapere a tutti gli altri come qualmente le biscie domestiche si introducano nelle stalle del bestiame per vuotarne colla propria bocca le mammelle, o nelle cantine per depredarvi i vasi ricolmi di latte; un autore, accontentandosi di mettere in dubbio la loro abilità a mungere, racconta agli altri dell'avidità dei serpenti pel latte, e ignorante e credulo edifica le più attraenti storielle sulla base della tradizione popolare molto e sovente udita, contestata, e non creduta. Mi era già da lungo tempo accorto con sorpresa come nemmanco una sola delle molte biscie dal collare che osservai nel corso degli anni, molte delle quali presi anche coraggiosamente colle mani, quando le porgeva cibo solido, mostrasse la menoma inclinazione ad assaggiare il contenuto dell'abbeveratoio che a quello stava vicino. Allora feci che alcune biscie dal collare, che erano già divenute sì addomesticate da inghiottire non solo topi e rane sotto i miei occhi stessi, ma anche da prenderli immediatamente dalla mia mano, digiunassero dapprima per settimane, poi per mesi; tolsi loro perfino gli usati bagni per eccitarne la sete al massimo grado; ebbene, presentato loro del latte in tutte le possibili condizioni, cioè, appena munto, raffreddato, bollito, coagulato; tutto fu invano, chè nemmanco una mostrò la minima attenzione per quella bevanda, e tutte colla più decisa indifferenza e disgusto passavano oltre il vaso evidentemente intente a non lordarsi la bocca di quel liquido il quale pure, da quanto la bocca del popolo trovò e la scienza accolse in buona fede, parrebbe dover essere loro così gradito da far loro porre a repentaglio e libertà e vita per procurarsi la sospirata leccornia. I tentativi che io feci

per fare a questi animali intingere gli orli della bocca nel latte trovarono la massima resistenza. Loro introdussi a forza nella gola il latte in dose conveniente, ma sempre lo riemettevano con violenza a bolle e con ischiuma; e per quante volte ripetessi tutta la serie dei tentativi, non ne ebbi mai altro risultato e non mi riuscì mai di fare, ad una biscia dal collare, inghiottire una goccia di latte. Mi mancherebbe lo spazio se volessi descrivere minutamente tutte le particolarità di tali tentativi; basti quindi il dire che dalle mie ricerche risulta incontrovertibilmente come l'asserzione che i serpenti bevano latte, con tutto il resto che vi si annette, appartenga alle spazzature della scienza non meno di quella che i ricci mangino frutta, che le anguille sentano l'odore dei piselli, e del famoso carro che compare attraverso alla storia della marmotta ». Lenz fece già ventitrè anni prima di Linck le stesse osservazioni ed esattamente cogli stessi risultati.

La biscia dal collare, come tutti i serpenti, può resistere mesi intieri senza prender cibo. A questo proposito Herklotz fece nota recentemente una osservazione la quale merita di essere più ampiamente conosciuta. Avendo egli tenuto una conferenza sulle scienze naturali, dopo aver parlato in generale dell'attitudine di differenti animali a sopportare la fame, si esprime nel modo seguente a proposito di una sua biscia: « Nell'anno scorso (1864), il 19 giugno, io colsi, in una escursione di caccia nelle paludi del lago Neusiedler, una biscia dal collare, e la collocai fin da quel tempo in un recipiente di vetro. Malgrado che le si porgesse il conveniente nutrimento, pure rifiutò ostinatamente cibo ed acqua, contegno che essa mantenne fino alla metà di settembre, nel qual mese bevette una volta dell'acqua, respingendo pur ancora il cibo. La muta della pelle avvenne regolarmente.

« Allora sorse in me il desiderio di provare per quanto tempo l'animale potesse reggere alla fame, e quindi da quel giorno gli sospesi ogni cibo e bevanda, e stando la sua gabbia nella mia camera che abitavo io solo, poteva essere sicuro che nessuno gliene avrebbe somministrato. Frattanto l'inverno si avvicinava e la biscia, abbenchè cercasse di prepararsi un giaciglio sotto i ciottoli e la terra muscosa che servivano di pavimento alla gabbia, pure non cadde in letargo perchè la temperatura non fu mai inferiore ad 8° o 10° R. Lungo l'inverno, a dir vero, non si mostrava molto vivace, anzi stava talvolta a lungo quasi come priva di vita, ma al celerissimo agitare della lingua ad ogni volta che aprivo la gabbia, riconoscevo come essa ancor vivesse e non fosse in letargo. Una sola volta credetti che fosse realmente morta ed aveva già dati gli ordini opportuni perchè il suo cadavere fosse tratto fuori dalla gabbia; ma quando fu nelle mani calde di mio figlio tornò a rianimarsi, cominciò ad attorcigliarsi, prese un poco dell'acqua che le si porse, poi continuò la involontaria cura della fame fino al 26 aprile di questo anno, giorno nel quale essa sembrommi nuovamente affatto sfinita, sicchè temei seriamente per la sua vita. Non volendo però che essa fosse vittima della sorte che io stesso le andava preparando, le posi nella gabbia due salamandre acquatiche vive. Essa notò tosto il saporito boccone, si attorcigliò, poi fece varii giri attorno alla nuova prigioniera, indi si fermò, alzò la testa che fregò contro un ciottolo ora dal lato destro, ora dal sinistro, la qual cosa facendo allargava alternativamente ora una, ora un'altra parte della bocca, finchè la allargò e distese compiutamente tutta. Allora con una straordinaria celerità si precipitò sopra una di quelle salamandre e la inghiottì con viva avidità e ben presto anche l'altra scomparve nelle sue fauci. Da quel tempo in poi essa mangiò parecchie volte, si mantenne perfettamente sana, e fece compiutamente la sua muta l'11 maggio di quest'anno.

« Malgrado che, dappoichè è prigioniera sia dimagrata, pure non mostra il minimo

segno di malessere e tutto il suo contegno non è differente di quello di altri individui che tenni pure prigionieri, ma che non sottoposi alla cura della fame. Dovendo avvenire di rado che un animale, senza cadere in letargo, regga per trecento ed undici giorni alla fame, ho creduto che il caso meritasse di essere fatto di pubblica ragione ».

Sebbene, siccome fu già notato, nelle buone annate la biscia dal collare ricompaia verso la fine di marzo od al principio di aprile, e sopporti tosto la prima muta, vestendo in certo qual modo l'abito nuziale, pure è raro che passi agli accoppiamenti prima del termine di maggio o del cominciare di giugno; tempo nel quale maschi e femmine si vedono, ordinariamente nelle ore del mattino, variamente intrecciati in istrettissimi amplessi, nei luoghi possibilmente percossi dai raggi del sole mattutino. E si vedono così assorti nella loro passione amorosa che loro si può andar vicino fino a pochi passi di distanza prima che, stirandosi ed impedendosi mutuamente nel modo superiormente indicato, e con forti fischi, cerchino di fuggire. Sembra che la temperatura non sia senza influenza sulla maggiore o minore gestazione delle ova, giacchè se ne trovano di deposte di fresco in differenti stagioni dell'anno, le prime al fine di luglio, le ultime in agosto ed in settembre; ova delle quali le femmine giovani depongono da quindici a venti, e le più vecchie da venticinque a trentasei. Per la forma e per la mole rassomigliano a quelle dei nostri piccioni; ma, come tutte le ova dei rettili, se ne distinguono pel guscio molle, flessibile e quindi poco ricco di calcare, ed internamente per la piccola quantità di albume che non forma che un sottile strato attorno al tuorlo. All'aria si disseccano poco a poco, impicciolliscono e si guastano; nell'acqua vanno anche a male; e l'una cosa e l'altra impediscono la moltiplicazione di questa specie di ofidio, la quale sarebbe straordinaria qualora tutti i germi si sviluppassero. D'ordinario la madre sceglie con molta abilità i luoghi più propizii, come mucchi di letame, di foglie, di segatura di legno, terreno soffice, terriccio, muschi umidi e simili; che, mentre sono esposti al calore, mantengono tuttavia a lungo una conveniente umidità. Colà essa vi cerca una infossatura, vi colloca sopra l'ano e sollevando in alto la coda vi lascia entro cadere le ova stesse. Quando vengon deposti, gli ovi stanno attaccati l'uno all'altro, giacchè ognuno sta unito agli altri mediante una massa gelatinosa, sicchè stanno tutti insieme riuniti come un rosario. Sono queste le ova che il popolo indica come ova di gallo ed a cui i superstiziosi attribuiscono virtù maravigliose. Tre settimane dopo che furono deposte trovansi tutte mature; ed ormai il piccino perfettamente sviluppato pratica nel guscio un buco e vi esce per incominciare tosto la vita dei genitori, se però il freddo sopravvenendo loro troppo presto non li obbliga a cercare un riparo contro la inclemente stagione, cioè, a rifugiarsi nelle buche che loro servono di alloggiamento invernale. Nello sgusciare le piccole biscioline hanno una lunghezza di circa sedici centimetri, ma i loro denticini già si trovano al loro posto, e quindi quelli trovansi già sufficientemente provvisti per campare una vita indipendente. Se la stagione loro non permette di andar tosto a caccia di cibo, il grasso che seco recarono dall'ovo e la innata tenacità di vita le preservano dal perir di fame fino alla seguente primavera. La madre, dopo deposte le ova, non si cura più della prole.

Quanto ai nemici della biscia dal collare non occorre che io aggiunga cosa alcuna al già detto, solo mi permetterò ancora una volta di raccomandare che a quelli si usi riguardo. Per la biscia dal collare non fo alcuna raccomandazione perchè la credo più nociva che utile, perchè oltre al fare preda di pesci, cosa che può recare nocumento sensibile in quegli stagni ove questi si allevino, si nutre principalmente, siccome abbiamo veduto, di animali che ci giovano indubbiamente col distruggere lumache ed

insetti molesti, o quindi va via diminuendo il numero di quegli animali che ci riescono utili. Malgrado tutto ciò, ad imitazione di Linck, raccomando « non solo ai naturalisti, ma ad ogni amico della intelligente educazione, acciò, accanto alle uccelliere e simili vogliano pure accordare un posticino a questo od a quel rettile, e soprattutto alla biscia dal collare »; imperciocchè sono pienamente d'accordo col prelodato amico degli ofidii che solo a tal patto si vantaggierà la popolare educazione e si distruggeranno i pregiudizi e le superstizioni, essendochè ai fatti materiali che il volgo può vedere cogli occhi e toccare colle mani difficilmente resista l'errore profondamente radicato nella negligenza di ogni coltura.

Le belle osservazioni fatte in Ispagna da mio fratello intorno alla caccia che la biscia dal collare dà ai pesci, mi porgono occasione di parlare ancora di due altre specie del genere che vivono nell'Europa meridionale, le quali sono il Colubro tessellato ed il Colubro viperino. Il primo, detto anche in Italia Natrice Gabina, e Vipera d'acqua (TROPIDONOTUS TESSELLATUS) ha nella forma molta somiglianza colla biscia dal collare, cui eguaglia pur anche in grossezza, ma se ne distingue nel colorito. Nel mezzo della parte superiore di colore verde oliva scuro scorre una striscia a ghirigoro nera, più o meno continuata, accanto alla quale dall'una e dall'altra parte osservasi un disegno longitudinale formato di macchie isolate; la testa, di cui il colore uniforme è un grigio bruno giallo, mostra dietro gli scudi un Λ bianchiccio, il quale posteriormente trovasi limitato da un'altra simile figura di color nero. Le sue parti inferiori sono gialle con in mezzo macchiuzze nere, colore, quest'ultimo, che costituisce una striscia interrotta, la quale finisce col ridursi in forma quadrata. Il colore giallo-chiaro della parte inferiore del collo cambiasi verso l'ultimo quarto dell'addome, in un chiaro giallo ranciato. Una varietà esistente nelle parti settentrionali dell'area di diffusione di questa specie devia principalmente in ciò che le macchie dorsali non formano nastro a ghirigoro, e che il colore scuro delle parti inferiori si osserva solamente in piccole macchie.

Il Colubro viperino o Natrice viperina (TROPIDONOTUS VIPERINUS) differisce e dalla specie precedente e dalla biscia dal collare pel corpo breve e tarchiato, e per la coda sottile che si impicciolisce straordinariamente e bruscamente. La sua lunghezza è raramente maggiore di 60 centimetri. Il colore delle sue parti superiori è un grigio scuro che volge più o meno al gialliccio, colore su cui il disegno spicca vivamente. Quest'ultimo incomincia sopra la testa con due macchie scure quadrangolari, informi, poi si continua su tutto il dorso in forma di una striscia a ghirigoro, che si allarga in singole macchie per ristringersi tosto dopo, in parecchi individui nel mezzo del dorso, ed in tutti all'estremità della coda. Ai due lati di questo disegno, il quale concilia a questa specie una illudente rassomiglianza col marasso palustre e colla vipera dal corno, trovansi collocate approssimativamente a distanza uniforme, delle macchie rotonde a foggia d'occhi, di colore scuro, che comprendono un'areola bianca o bianco-gialliccia, e talvolta si fondono anche insieme in modo da imitare il numero 8. Le sue parti inferiori sono gialliccie; verso il mezzo del ventre si fanno di un giallo più scuro, e più oltre presentano un alternare di macchie giallo-rosse e di dadi neri, mentre la mascella inferiore è bianca.

Il colubro tessellato, secondo le osservazioni di Erber, si troverebbe già nel Brühl e presso Baden poco lungi da Vienna; a quanto dice Schinz nella parte nord-ovest della catena delle Alpi esso esisterebbe soltanto presso Ginevra, e nella Svizzera italiana,

ovunque. Sosteneva Ebel che sul monte S. Salvatore presso Lugano si trovassero vipere in numero sì straordinario da obbligarne gli abitanti ad abbandonare le case; ma Schinz però trovò che le pretese vipere, delle quali egli raccolse in una volta quindici individui, erano colubri tessellati i quali sono comunissimi in Italia, specialmente in Lombardia e Dalmazia e nella Spagna. Stando a Vogt il colubro viperino dovrebbe trovarsi anche in Germania; ma, da quanto mi pare, questa asserzione è forse inesatta, giacchè almeno non conosco, in tutta l'estensione della Germania, presa nel senso più largo, un luogo ove lo si possa rinvenire di sicuro. Questo colubro all'incontro esiste abbondantemente in Italia, nel sud della Francia e nella Spagna.

Il prof. italiano Metaxà nell'anno 1823 pubblicò una descrizione del suo modo di vivere, dalla quale tolgo quanto segue: « Il colubro viperino si conosce nelle vicinanze di Roma sotto il nome di succhino anche perchè colà gli si attribuisce quello che in Germania alla biscia dal collare e che vive ad un dipresso allo stesso modo, e di cui ha i costumi e le abitudini; è però meno mordace e lasciasi facilmente addomesticare fino ad un certo grado, abbenchè dapprincipio tenga alquanto il broncio e sia caparbio, avviticchiandosi al braccio di chi lo prende o lo governa e stringendolo con notevole forza. Il suo cibo consiste principalmente in topi di casa e campagnuoli, in rane e rospi. « Tre di questi ultimi ne rinvenimmo nel ventricolo di un colubro viperino, dei quali quello che era più vicino alla bocca trovavasi ancora vivo, ciò che ci porse occasione di notare come fra tutti gli animali, che sono pasto dei serpenti, i rospi sono quelli che si mantengono più a lungo in vita nel ventricolo dei loro predatori, anzi, che anche quando una parte del loro corpo fu già digerita, essi possono durare ancora in vita. Nel disseccare un colubro viperino vedemmo uscirne un rospo e fuggire abbenchè una delle sue zampe posteriori fosse stata digerita e quindi più non esistesse ».

Secondo le osservazioni di Erber il colubro tessellato è dotato di una straordinaria agilità, ed anche di una notevole curiosità la quale sovente è la causa per cui viene fatto prigione, e per la quale perfino nella gabbia cerca di conoscere la causa di ogni disturbo e si arrampica senza paura sulla mano che gli si porga. In Dalmazia esso sceglie la sua dimora principalmente sulla riva del mare, perchè dà la caccia ai pesci anche nell'acqua salata. Gli individui in ischiavitù mangiano rane quando non abbiano altro cibo, mangiano pesciolini in ogni tempo, e non mai lucerte.

A questi scarsi dati servono di importante complemento le menzionate osservazioni di mio fratello. « I due colubri, dice egli, e due altri affini che probabilmente non ne sono che varietà, vivono nei dintorni del castello dell'Escurial in grandi stagni abitandovi i massi screpolati o le fessure dei muri, delle isole e delle dighe artisticamente costrutte. Parecchie centinaia di questi animali hanno preso stanza in uno dei maggiori di detti stagni; ed in una sola escursione fatta attorno ad un'isola larga circa 10 metri quadrati, isola che soleva frequentare per mettermi in agguato delle anitre, ne potei contare una sessantina di individui i quali dinanzi a me o si rifugiavano nelle loro tane o si precipitavano nell'acqua. Le due specie non insidiano che incidentalmente alle rane, ma principalmente insidiano ai pesci, dei quali cagionano notevole distruzione. Per cogliere i pesci essi solcano lo stagno in tutte le direzioni, tenendosi ad una profondità di 30 a 90 centimetri al dissotto del pelo dell'acqua, da cui fanno sporgere di tanto in tanto la testolina, dando così vera caccia alla loro preda ed inseguendola a lungo. Un'altra maniera di caccia ch'essi danno ai pesci, e che ebbi sovente occasione di osservare consiste in ciò che essi o si sdraiano sulle pietre che stanno sott'acqua, oppure si collocano obbliquamente nell'acqua stessa colla testa alla profondità di sedici o più centimetri

sotto la superficie libera di questa, mentre colla coda toccano talvolta il fondo ed il loro tronco è ravvolto in ispire. In questo atteggiamento, appena essi vedono passare i pesciolini, loro si slanciano addosso veloci come saette e raggiungono quasi sempre la preda presa di mira. D'ordinario afferrano il pesce per il ventre, lo sollevano al dissopra della superficie libera dell'acqua e nuotano verso la terra o verso l'isola collo scopo di divorare la loro vittima. Dal luogo ove stava appostato ne ho visti sovente parecchi venire, nuotando, verso di me, e tutti avevano afferrato il pesciolino trasversalmente pel ventre di splendore argentino e lo tenevano fuori dell'acqua. La prima volta che vidi questi serpenti venirmi incontro colla loro preda non sapeva proprio di quali animali si trattasse, perchè non vedeva che un oggetto largo e lucente muoversi celeremente nell'acqua, e non fu che mediante il cannocchiale da caccia che potei venirne in chiaro. Non di rado negli stretti e nei luoghi ove più abbondanti nuotavano i pesci vedeva da sei od otto colubri tessellati o viperini, starsi tranquilli nell'acqua gli uni accanto agli altri in attesa di pesci, mentre altri individui d'accordo coi primi posavano quieti sulle pietre della sponda collocate sotto il pelo dell'acqua. Che le due specie in caso di bisogno colgano anche rane, non v'ha alcun dubbio, giacchè solamente ivi ne colsi un individuo che sotto i miei occhi ne aveva abboccata ed inghiottita una. In ogni caso però i pesci, almeno qui, formano il principale nutrimento dei colubri tessellati e viperini, quindi tanto l'una che l'altra specie devono annoverarsi fra gli animali decisamente dannosi ».

—

La maggior parte dei naturalisti uniscono le Coronelle (CORONELLA) ai colubri già descritti, mentre Jan, seguendo le traccie di Fitzinger, ne forma con altre specie una distinta famiglia; le coronelle però ed i colubri stanno così davvicino che senza alcun danno della scienza, si possono benissimo riunire insieme. I caratteri distintivi delle coronelle sarebbero i seguenti: testa piccola, appena sensibilmente distinta dal tronco, e con muso tondeggiante; tronco molto snello, rotondo, alquanto ingrossato soltanto nel mezzo; coda relativamente breve. I piccoli e vivaci occhi anzicchè essere ricoperti posteriormente da tre scudi oculari, come nelle biscie acquatiche, lo sono soltanto da due scudi; le narici si aprono nel mezzo di un semplice e grande scudo nasale; le squame dorsali sono ovali, liscie e senza carena sporgente.

Il Colubro liscio o Colubro austriaco (CORONELLA LEVIS oppure ZACHOLUS AUSTRIACUS), che vive in tutta l'Europa a cominciare dalla estrema settentrionale Norvegia fino alle parti meridionali di quella, è uno dei più graziosi, dei più mobili e dei più vivaci serpenti nostrali, della lunghezza al più di 65 a 73 centimetri. Il colore fondamentale delle parti superiori è ordinariamente bruno, ed il disegno si compone di una grande macchia scura alla nuca, la quale sovente si prolunga all'indietro in un'ampia striscia ed in due serie di macchie bruno-scure talvolta riunite a paia, le quali scorrono lungo il dorso, un'altra striscia bruno-scura scorre sopra l'occhio e discende sui lati del collo. Le parti inferiori presentano un colore azzurro-acciaio oppure un colore gialliccio rosso e bianchiccio, ma sono anche frequentemente sparse di macchie più scure. Come nella maggior parte degli ofidii, variano in esso notevolmente ed il colorito ed il disegno, finchè se ne trovano delle varietà che presentano color grigio oppure bruno-rosso o tutte le gradazioni interposte a queste due tinte.

Questa specie che in Norvegia è ovunque del resto rara, non vi si trova che nei luoghi più propizii; in Inghilterra, secondo Wood, esiste solo sui monti calcari abitati abbondantemente dalle lucerte; in Germania si incontra non di rado sull'Harz e nei boschi della Turingia, ed a mezzogiorno di queste regioni su tutti i monti mediani, come pure

Il Colubro liscio (*Coronella laevis*) grandezza naturale.

nelle regioni delle Alpi, in tutta la Stiria, la Carinzia, la Carniola, in Dalmazia, nella Grecia, in Italia, in Francia e nella Spagna. Jan considera come una specie particolare la specie affine che vive in Italia e nota sotto il nome di coronella girondica o colubro Riccioli (Coronella girondica oppure Coluber Riccioli), mentre ritiene come una semplice varietà della specie nostrana quella che si incontra nel Caucaso e nell'Egitto (Coronella caucasica e C. ægyptiaca). Il colubro liscio sceglie ordinariamente per sua dimora il terreno asciutto, i declivi sassosi e soleggiati, le pendici dei monti ed i clivi ricchi di bassi cespugli; trovasi però anche eccezionalmente nei luoghi paludosi od acquitrinosi. Secondo le osservazioni di Lenz esso, più sovente del marasso palustre e della

biscia dal collare, si caccia sotto i ciottoli lisci e si nasconde anche sotto il musco da cui non lascia sporgere che la testa, probabilissimamente per sottrarsi a' suoi numerosi nemici.

Intorno all'indole di questo colubro sono d'accordo i differenti osservatori, dei quali parecchi lo qualificano come un animale dolce e bonario, mentre tutti gli altri sostengono il contrario appoggiandosi anche ad alcuni nomi che gli si danno in Germania. « Esso è, dice Lenz, un animaletto irascibile e maligno il quale non morde soltanto rabbiosamente all'intorno quando è preso da poco ma si conserva ancora molto mordace nella camera per parecchie settimane, e talvolta anche per mesi, dappoichè vi fu posto. Sicchè quando gli si presenti un guanto, un lembo del vestito o qualche altro oggetto lo abbocca così fortemente che vi sta anche otto minuti e più attaccato. È vero però che i suoi denti sono sì piccini e sporgono sì poco dalle molli gengive che negli individui viventi quasi non si vedono; ma sono sì acuti che tosto si impiantano. È un animale che diventa facilmente sì furioso che morde se stesso, i suoi simili, gli altri serpenti, ma non prova però volentieri i suoi denti contro le pietre od i ferri che gli si presentino. Quando è stizzito si atteggia quasi come il marasso palustre, si ravvolge a spira, ritira il collo, dilata la parte posteriore della testa e mordendo allarga la bocca quanto può. Quest'indole maligna gli ha dato cattivo nome e lo rese molto temuto, credendolo velenoso; e difatto nello istante in cui, pieno di stizza, morde intorno a sè, si scambia facilmente con una femmina di marasso palustre ». — « A me stesso è avvenuto, aggiunge Schinz, di ritenere per una vipera questo serpente finchè non lo ebbi bene esaminato. Quando infatti se ne vede la testa davvicino, l'errore è presto scoperto dall'intelligente, giacchè i grandi scudi della testa stessa, il tronco più sottile e più lucido che al sole mostra diversi colori, bastano facilmente a distinguerlo; ma uno sbaglio essendo troppo pericoloso, è d'uopo badarci bene ».

Probabilmente si possono con facilità accordare insieme le diverse opinioni. Ammettendo che questo colubro austriaco abbia buone e cattive lune. « Talvolta, continua Lenz, specialmente quando il tempo è freddo ed umido, si lascia pazientemente prendere e senza resistenza; per lo più però cerca tosto di fuggire ed è di fatto molto agile, ma sul terreno piano si può facilmente raggiungere: in ogni caso è di gran lunga più agile del marasso palustre e della biscia dal collare. Quando lo si fermi per la punta della coda si solleva molto facilmente colla testa fino all'altezza della mano ».

Non di rado esso ha comune la dimora con altri serpenti, come, per esempio, colle biscie dal collare e con vipere; sta anche a lungo in pace con esse in ischiavitù finchè ciò gli piaccia e non venga tormentato dalla fame. Anch'esso, siccome fu già detto, preferisce una determinata sorta di preda, principalmente le lucerte sopra ogni altra, ma riesce anche non di rado pericoloso ai piccoli ofidii e li divora, ed anche le giovani vipere, siccome ha osservato Erber, malgrado i loro denti dal veleno. Wyder sembra essere stato il primo che abbia pubblicato le sue osservazioni intorno al modo con cui questo ofidio si impadronisce della sua preda; ma i naturalisti posteriori ci han fornito descrizioni più minute, e la migliore fra tutte, a mio avviso, è quella di Dursy. Se nel recinto in cui trovinsi i colubri di questa specie si colleghino alcune lucerte vive, queste, riconoscendo tosto il pericolo che le minaccia, cercano di fuggire correndo furiosamente in tutte le direzioni. In tutta la schiera si desta tosto un grandissimo eccitamento, sicchè alla prima sorpresa i colubri cercano di ritirarsi al più presto. In tale caso mordono sovente furiosamente attorno a sè, si bisticciano anche tra di loro, e qualche volta anche abboccano il loro stesso corpo. « A questa rumorosa introduzione

succede una pausa penosa. I serpenti agitando vivamente la lingua e tenendo alta la testa meditano il loro piano di assalto, mentre colla bocca semiaperta le lucerte, quasi inchiodate al posto dalla paura, raccolgono le lore forze per una disperata difesa. Tutto ad un tratto uno dei serpenti si slancia sulla sua vittima, allunga il collo prima piegato all'indietro e lateralmente, e scivolando rapidamente afferra colla bocca ampiamente spalancata la fuggente lucertola. Poi aggirandosi furiosamente e vorticosamente attorno a se stesso stringe in istretti giri il corpo della lucerta che si è gettato sul dorso in modo che di quel gomitolo però non ne sporgono che la testa e la coda.

« Ora incomincia la difficile operazione dell'inghiottire. La lucertola deve essere inghiottita in tutta la sua lunghezza e grossezza e colla testa allo innanzi, ciò che richiede molto tempo e fatica. La nostra biscia però non ha in ciò gran premura; tasteggia frattanto colla lingua la sua vittima ed agita la coda a guisa dei gatti. Poi si rizza molto alto, piega il collo ad arco il cui piano è verticale, e colla bocca ampiamente spalancata addenta la testa della sua vittima. A poco a poco i giri si allentano ed intanto scompare la testa della lucerta, cui segue lentamente il tronco, poi la coda accenna mestamente di scomparire anch'essa, e solo dopo una mezz'ora od anche più tutto, per le fauci ampiamente dilatate, giunge nel ventricolo del serpente.

« Non sempre però la bisogna cammina così liscia, giacchè la lucerta seppellita fino al collo vive ancora e colla bocca molto divaricata cerca di fare tuttavia un'ultima disperata difesa. Se il colubro non la afferra per bene, la lucerta può afferrare la superiore o l'inferiore mascella del colubro stesso e coll'aiuto della sua bocca che si stringe convulsivamente, con quello de' suoi denti piegati ad uncino, essere in grado di tenersi per ore intiere attaccata a quella parte del suo nemico che fu da lei addentato. È invano che il serpente cerca di liberarsene, che i due animali colle mascelle convulsivamente chiuse si mordono reciprocamente come due cani; il serpente furioso scioglie le sue spire d'attorno alla lucerta; — poi torna a stringerle, ma tutto invano. La lucerta finalmente abbandona la presa e, come è naturale, fugge tosto ed il serpente, la cui bocca talvolta dà sangue, trova fallito il suo colpo ».

Se dovessi completare questa descrizione al vivo, aggiungerei che il colubro si avvolge ordinariamente in tre giri attorno alla sua vittima, e così strettamente da intaccare le carni fino alle ossa, senza però ledere menomamente la pelle, rendendo quasi impossibile qualunque movimento del corpo che esso avviluppa, anzi quasi qualunque movimento o battito del cuore. Attorno all'orbettino, che dopo le lucerte è il suo boccone più gradito, esso fa giri molto più lesti, ma sempre però in modo che la testa della vittima riesca rivolta all'insù. Erber dice che questo colubro mangia anche i topi, e sembra che tale asserzione venga confermata dalle osservazioni di Lenz, il quale lo vide mordere ai topi e sibilare nello stesso tempo. Ciò non ostante però bisogna ritenere che, finchè non gli manchino lucerte ed orbettini, esso non si ciba che di questi ultimi animali. Conseguentemente devesi dare interamente tutta la ragione a Lenz quando dichiara anche dannoso questo colubro, perchè è fuor d'ogni dubbio che e lucerte ed orbettini cui esso distrugge, sono animali utili.

Linck sostiene che questo colubro abbia in orrore l'umidità, che gettato nell'acqua, scorra, dispiegando tutte le sue forze, leggiero ed agile alla superficie di questa, fuggendo pieno di spavento alla riva; chè nella gabbia, qualora, nell'annaffiare le zolle erbose del pavimento, gli cada addosso anche una piccola goccia dell'odiata umidità, cerchi subito ansiosamente un posticino asciutto; chè « il bere sia per lui un tormento » e che cerchi esso stesso di impedire all'atmosfera umida l'accesso al suo corpo; anzi sostiene di aver

perfino osservato, in uno dei suoi prigionieri, che non era riuscito sufficientemente presto a guarentirsi dall'accesso del vapore acqueo che si sollevava, come esso stringesse colla bocca il corpo rimasto asciutto d'un suo compagno per chiudere esattamente quest'ultima. Queste asserzioni però trovansi in così flagrante contraddizione colle osservazioni di altri naturalisti, che riesce impossibile accordar loro alcuna importanza. Martin infatti osservò come uno di questi colubri da lui tenuto prigioniero e che egli faceva conto di nutrire con rane e topi, non li toccasse punto, ma che, quasi ad attutire la fame, andasse raccogliendo avidamente le stille d'acqua che pendevano dagli umidi muschi o dal coperchio di vetro; e devesi dire espressamente che questo colubro prigioniero, quando nella sua gabbia si collochi un vaso con acqua, talvolta beve tuffando intieramente nell'acqua stessa la parte anteriore della testa e facendo visibili movimenti di deglutizione. Io, malgrado che fin qui non abbia mai visto alcuni di questi serpenti prigionieri a bere, sono d'avviso di dichiararmi per la credibilità di queste ultime asserzioni.

Wyder fu il primo a notare come questo colubro partorisca nati vivi, cioè gesti le ova tanto a lungo finchè i piccini appena deposte queste ne rompono il guscio e ne escono. Lenz alla metà di maggio negli individui voluminosi trovò che le ova avevano già la lunghezza di 16 millim. e la grossezza di 7; che nella seconda metà di giugno erano già lunghe più di 27 millim. e grosse 14, contenendo già nel loro interno un bianco e sottile piccino aggomitolato lungo 68 millim., con grossa testa e grandi occhi neri. Le ova vengono deposte al termine dell'agosto od al cominciare del settembre in numero da tre a tredici, e ne escono tosto i piccini lunghi da 16 centim. e grossi come una penna da scrivere; se il tempo è buono guardano di procurarsi ancora un po' di cibo e poi si nascondono in luogo adatto per sottrarsi alle ingiurie dell'inverno. « Non si possono forse dare, esclama Linck, più graziose creature di queste piccole biscioline. Le macchie del loro dorso si estendono in splendenti e graziose serie fino alla punta della coda sottile come un ago. I colori che adornano il cranio alquanto largo spiccano distinti e sorprendenti, e l'occhio guarda con piacere alla continuamente variata successione di rabeschi che il corpo infinitamente agile di questa bestiola descrive aggirandosi attraverso alle dita od alle basse pianticine ».

Lo stesso osservatore suppone che questo colubro, contro la regola generale, generi più d'una volta nell'anno. « Io ne ho trovato, dice egli, i piccini in tutti i tempi delle stagioni più calde dell'anno. Ne incontrai perfino al 3 aprile 1854, dopo un lungo e rigido inverno, pochi giorni dopo che la stagione aveva incominciato a farsi più mite, uno che sembrava avesse abbandonato l'ovo appena una settimana prima! Era esso forse nato fin dall'autunno precedente e poi dopo pochi giorni di sua esistenza caduto in letargo? Ma i suoi colori erano troppo freschi e lucenti per un abito invernale usato, e per una seconda muta l'animaluccio era ancor troppo tenero. Oppure sorpresa dal gelo era forse stata la madre, carica di ova mature, obbligata a rifugiarsi in grembo alla terra portando con sè il frutto del suo seno? La scelta fra queste due supposizioni è difficile; ma in ogni caso la natura stessa della cosa stabilisce un'importante presunzione in favore della supposizione che in questa specie l'attività generativa abbia limiti di tempo assai estesi ».

D'ordinario questo colubro fatto prigioniero diviene, dopo pochi giorni di schiavitù, così domestico che non morde più chi lo governa quando o lo prenda in mano o lo metta in seno per riscaldarlo. Però, siccome si è notato, se ne danno anche alcuni i quali non si amicano mai col custode, ma si mantengono sempre selvaggi e mordaci.

Ciò non ostante questo serpente si raccomanda molto per la bellezza per la gentilezza e la grazia dei suoi movimenti; e si conserva anche benissimo nella gabbia quando si provveda sufficientemente a' suoi bisogni.

Jan considera anche come una Coronella il Colubro leopardino o quadrilineato (Coronella quadrilineata, oppure Callopeltis leopardinus), serpente ampiamente diffuso nel sud dell'Europa e distinto per la gentilezza delle forme e per la bellezza del colorito. La sua testa, non ben decisamente distinta dal collo, è breve ed alquanto compressa, il collo sottile, il tronco più o meno rotondo, la coda piuttosto lunghetta. Il suo colorito ed il suo disegno variano notevolmente, ma una stessa variazione sembra però manifestarsi assai costantemente, giacchè se ne distinguono anche sovente parecchie specie. D'ordinario il suo dorso grigio rossiccio ha un disegno costituito da quattro serie longitudinali di macchie brune o rossiccio-nere a forma d'occhio, la cui parte interna è più scura; mentre la nuca si presenta disegnata di macchie scure a ferro di cavallo inversamente poste, ed il ventre è nericcio con macchie bianche e nere ai lati. Gli individui giovani superiormente su fondo bruno-castagno presentano tre striscie longitudinali grigio-bianche, inferiormente sono color grigio-acciaio e lateralmente hanno chiazze nere ed azzurrognole: gli individui adulti raggiungono all'incirca la lunghezza di un metro.

Pallas scoprì questa specie nella Russia meridionale indicandola col nome specifico di quadrilineato: Nordmann la trovò qua e là in Crimea ed attorno al mar Caspio; Cantraine la osservò in Dalmazia ed in Grecia. Trovasi in Sicilia e nell'Asia Minore. Secondo Erber in tutta la Dalmazia e nell'Erzegovina non si trova che isolata. Si nutre principalmente di lucerte, ma assale anche piccoli ofidii, od almeno nella gabbia assale, uccide e mangia perfino giovani vipere. Nello stato di schiavitù regge assai bene all'inverno, ma va sempre a male in primavera.

Erber fa preghiera che si voglia risparmiare questa specie alla quale, come egli dice, non si possono rinfacciare danni, ed il cui colorito ed il disegno devono piacere a chiunque.

—

Sotto il nome di Isodonti (Isodonta) furono separati da tutti gli altri colubri, quelli in cui tutti i denti sono di eguale grandezza e ad eguale distanza gli uni dagli altri, benchè e nella forma e nell'indole essi rassomiglino perfettamente agli altri colubri ed anzi il volgo li consideri sempre come tali. Questo gruppo, tribù o famiglia che si voglia dire ha per noi importanza in quanto che vi appartengono alcuni ofidii nostrali.

Esculapio, dio della medicina, porta, siccome è noto, in mano qual distintivo della sua potenza, un bastone attorno cui sta avvolto un serpente che si ritiene generalmente fosse una specie di questa sezione, sebbene non si conosca per l'appunto quale specie intendessero gli antichi Greci e Romani; questa specie i Romani avrebbero diffuso ampiamente. Infierendo in Roma, sotto i consoli Fabio e Bruto, una pestilenza, questo serpente deve essere stato portato da Epidauro a Roma ed adorato su di un'isola del Tevere, per far cessare quel flagello, ed ancora attualmente se ne vedrebbe il simulacro nel giardino di un convento dedicato a San Bartolomeo. Si ritiene inoltre che da Roma esso venisse a poco a poco diffuso ad altre regioni, e specialmente presso i bagni di Ems e di Schlangenbad. Ma è certo che il serpente che noi attualmente diciamo di Esculapio (Elaphis flavescens, oppure Elaphis Æsculapii) trovasi ancora

oggigiorno piuttosto frequente nelle vicinanze di Schlangenbad, come pure in pochi altri luoghi della Germania, come per esempio, nelle vicinanze di Baden presso Vienna i di cui bagni erano pure noti ai Romani); ma propriamente esso appartiene al sud dell'Europa.

Questo colubro, di colore gialliccio, è tipo dei colubri rampicatori che hanno i seguenti caratteri: testa piuttosto piccola poco distinta dal collo, col muso ottusamente arrotondato; tronco robusto, collo sottile e lungo, lunga coda; integumento che sul

Il Colubro saettone (*Elaphis Aesculapii*) 1/2 del naturale.

dorso e sui lati è fatto da squame carenate. Le parti superiori della testa e del corpo sono ordinariamente di colore giallo-grigio-bruniccio; le inferiori sono bianchiccie; sull'occipite dall'una e dall'altra parte vi ha una macchia gialla, e sul dorso e sui lati si osservano piccole macchiuzze bianchiccie le quali in alcuni individui oscuri riescono assai distinte e visibili. Lenz nota qualche cosa singolare che gli scudi ventrali sieno ai due lati come ripiegati, sicchè il piatto addome presenti uno spigolo che, applicandoglisi contro le coste, può divenire assai acuto. Può giungere alla lunghezza di metri 1,50 ad 1,80: ma a questa ultima dimensione non giungono che quelli i quali vivono nel sud dell'Europa.

Tutti gli osservatori che videro in istato di libertà questo serpente oppure lo tennero prigione sono d'accordo a lodarlo. « La forma del corpo ed i suoi movimenti, dice Linck, hanno qualche cosa di graziosissimo, delicato e vezzoso. Nulla si può trovare su tutta la superficie della sua pelle di aspro, di ruvido, nulla di angoloso, come pure

nessun cambiamento di forma; tutto invece vi è terso, liscio, graduato. La sua indole ed il suo fare corrispondono alla sua esterna forma; esso è piacevole ed attraente sotto ogni riguardo.

Presso Schlangenbad questo colubro vive nelle vecchie muraglie, principalmente dei castelli diroccati ed in generale nei luoghi asciutti; nell'Europa meridionale si trattiene principalmente nelle località montuose. Nell'acqua non si reca mai spontaneamente, ma se vi vien gettato a forza, vi nuota pure come i suoi affini, cercando di giungere celeremente ed abilmente a riva. I suoi movimenti sul terreno piano non sono molto agili, e forse vi si muove con celerità minore di quella delle altre biscie, ma sa tanto più maestrevolmente arrampicarsi, e sotto questo riguardo non solamente supera tutte le altre biscie nostrali, ma riesce quasi eguale ai veri serpenti arborei o driofi, i quali passano la maggior parte della loro vita fra i rami. Chi lo vede arrampicarsi può facilmente osservare come esso sappia in ciò servirsi delle sue costole. « Se, stando in piedi, dice Lenz, io collocava sul mio petto una di queste biscie della lunghezza di 90 centim., da me addomesticata, e dopo avere abbottonato il mio abito, essa sapeva benissimo attenervisi in quanto che dove c'era un bottone vi spingeva sotto l'acuto angolo formato dal suo corpo ed in modo che poteva sostenersi attaccata ad uno o a due bottoni, sebbene il suo peso fosse notevole; e se voleva salire più in alto, appoggiava il suo corpo ai bottoni successivi. In questa maniera siffatti animali possono anche salire su pei tronchi grossi e verticali dei pini, spingendo sempre tra i crepacci della corteccia l'acuto angolo fatto dal loro corpo ».

D'ordinario questo colubro cerca di salire su quei tronchi d'albero attorno cui esso possa avvolgersi, e quando è giunto ai rami cammina su fra di essi. Nelle fitte foreste passa così da albero ad albero e può fare in tal modo gran tratto di cammino. Sopra i muri esso può arrampicarsi con inconcepibile agilità, facendo punto d'appoggio d qualunque anche piccola sporgenza, e quindi sa con vera maestria trar partito di ogni scabrosità delle rocce.

Il suo cibo consiste principalmente di topi; occasionalmente però insidia alle lucerte, e quando gli si presenta l'opportunità non ha nemmanco difficoltà a cogliere qualche uccello, od a saccheggiare qualche nido. Forse però i suoi protettori possono aver anche ragione quando lo considerano fra le specie più utili del suo gruppo per la caccia che dà ai topi.

« Fra tutti i serpenti di Germania, dice Linck, è questa la specie che produce più scarsa prole. Il suo accoppiamento avviene nel modo ordinario, ma assai tardi, essendo detta specie più sensibile al freddo di qualunque altra sua congenere, e non abbandonando essa il suo rifugio invernale se non che di rado prima del principio di giugno, cioè, a seconda delle circostanze, da uno a due mesi più tardi delle altre. Colla biscia dal collare, sua stretta affine, essa è il solo ofidio di Germania le cui ova abbisognino di una maturazione di parecchie settimane prima che i piccini ne possano sgusciare. Generalmente non ne depone che cinque all'incirca e nel putridume, oppure nei muschi secchi e fitti, abbandonandole poi al loro destino. Le ova sono lunghette, meno panciute di quelle d'un piccione, e sembrano quasi crisalidi di formiche ingrandite ».

Non v'ha alcun serpente di Germania che venga colto così sovente quanto questo, di cui la caccia a Schlangenbad costituisce una sorgente di guadagno per la povera gente che lo cerca colà quando si sveglia dal letargo invernale, lo addomestica e ne diverte così gli ospiti dei bagni, oppure ne vende anche questo o quell'individuo a qualche dilettante. Quando la stagione dei bagni è terminata, si restituisce la libertà agli

individui fatti prigionieri, perchè ben di rado essi accettano il cibo nella gabbia, od almeno a Schlangenbad si crede generalmente che non ne prendano mai. Ed in questo si accordano anche Lenz e Linck. « Non mi è mai riuscito, dice il primo, di indurli a prender cibo nello stato di prigionia, e frattanto li conservai viventi quasi per un anno. Una volta al primo di agosto mi fuggì un individuo lungo circa un metro, che era stato con me fin dall'autunno precedente, e che per fame e per dispetto era divenuto spossato e magro. Ma era scorso appena un mese circa da quel giorno quando si udirono forti grida al soccorso da un giornaliero lavorante nel giardino, perchè aveva veduto muoversi quell'animale che egli aveva celeremente schiacciato con un annaffiatoio. Accorso sollecitamente vidi con mia grande contentezza la biscia che mi era sfuggita. Essa era molto vivace e bene in carne, fu colta e ricondotta in ischiavitù ». Linck assicura che gli individui prigionieri non accettano assolutamente alcun cibo, e conseguentemente, sebbene campino alcuni mesi nell'astinenza, devono miseramente perire prima della seguente primavera. Che questi due osservatori siano in errore malgrado che riferiscano soltanto il risultato delle loro proprie esperienze, risulta da una relazione di Erber, il quale indica come singolare la spontanea astinenza degli individui prigionieri in quanto che egli vide che due colubri saettoni da lui tenuti in una gabbia distrussero insieme, nel corso di un'estate, cento ed otto topi e due lucerte. Anche un altro individuo era stato quattordici mesi senza prender cibo e che aveva, nel decorso di tal tempo, mutata regolarmente la pelle e non era sensibilmente dimagrato malgrado questa cura di fame, si era finalmente indotto a cibarsi, ma poco dopo si trovò morto nella gabbia: « il primo animale di questa specie che mi sia morto ».

In principio della sua schiavitù il colubro di Esculapio è molto maligno e morde rabbiosamente la mano di chi lo coglie oppure i topi che gli si collocano nella gabbia. « La sua testa, dice Lenz, si fa allora estremamente larga e prende un tutt'altro aspetto, in modo da rassomigliare ad un triangolo; esso ritira il collo e poi lo slancia rapidamente per mordere. Anche quando i suoi occhi, per la imminente muta, si son fatti più torbidi, prende la mira giusta e meglio assai del marasso palustre. Come questa, prima di mordere, agita celeremente la lingua; ma nel mordere la lingua sta ritirata. Talvolta morde senza spalancare la bocca preventivamente, talvolta la allarga prima considerevolmente..... Quando due individui maligni trovansi racchiusi insieme, essi si mordono talvolta reciprocamente, ma del resto nella schiavitù, tanto tra di loro che cogli altri rettili, si comportano assai bene ». La malignità di questo colubro dura talvolta a lungo, oppure ricompare improvvisamente quando la biscia già apparentemente addomesticata viene disturbata nella sua voluttuosa quiete, oppure quando, dopo una lunga escursione al di fuori, vien ricollocata nella gabbia. Dopo alcune settimane specialmente quando uno se ne prenda molta cura, il prigioniero può divenire tanto mansueto e bonario che si amica veramente col suo custode, e non morde più nè spontaneamente nè quando trovasi aizzato; anzi, come sostiene Erber, posto in libertà, cercherebbe nuovamente la gabbia. Quanto presto questo serpente si abitui all'uomo risulta dall'osservazione fatta da quest'ultimo su d'un colubro di Esculapio che egli colse presso una cava di pietre. « Questo animale, racconta egli, era così addomesticato che supposi che esso fosse stato prima prigioniero; seppi però dagli operai che lavoravano nelle vicinanze che essi lo avevano già visto da lungo tempo, e che non l'avevano mai ucciso perchè lo avevano veduto mangiare i topi. Questo riguardo che gli usavano mi spiegò la poca paura che esso mostrava all'avvicinarsi degli uomini ». Erber però, vedendo infruttuosi tutti i suoi sforzi per indurlo a prender cibo, gli diede nuovamente alquanto

tempo dopo la libertà, senza però che esso corrispondesse all'aspettazione del suo antico guardiano ». Sembrava che la libertà ottenuta lo rallegrasse poco, si aggomitolò e rimase presso di me in un luogo soleggiato, e non mostrò alcuna commozione per la mia partenza. Quando dopo un certo tempo tornai a quel luogo, esso stava ancora aggomitolato e non si moveva; soltanto quando mi posi a lisciarlo fece come era solito a fare nella gabbia, cioè si arrampicò lentamente su pel mio braccio e si fermò alla mia ascella. Io lo tormentai in tutti i modi, ma esso non fuggì mai, bensì si arrampicò lentamente ad una delle mie gambe cercando di nascondersi sotto il mio abito. Presi allora la mia decisione e lo condussi nuovamente con me a casa ». Un individuo di cui si era preso cura Lenz erasi talmente abituato a lui che non gli capitò mai che lo mordesse. « Solamente mi mordeva, racconta egli, quando nel portarlo con me in un piccolo bosco di ciliegi, come sovente avveniva, e salendo esso tosto su qualche pianta, poi passando di ramo in ramo o di pianta in pianta, io me gli arrampicava dietro per raccoglierlo. Esso si sentiva allora veramente libero e voleva quindi conservare la sua libertà, epperciò si teneva fortemente stretto quando io tentavo di svincolarlo. Non mi restava altro a fare che portare con me ad ogni volta una sega e segare il ramo a cui esso si teneva avvinto; e ancora quando eravamo giunti a terra esso non abbandonava detto ramo, sicchè io era obbligato a tuffarlo ogni volta nell'acqua, nel qual caso doveva abbandonarlo per recarsi al più presto, nuotando, alla riva asciutta, ed allora lo riprendeva con facilità ».

Lenz e Linck raccontano preziosi aneddoti intorno alla abilità ad arrampicarsi, alla pieghevolezza ed alla tendenza di quest'animale a sottrarsi alla tutela del suo custode, ed io ripeterò qui in succinto un fatto riportato dall'ultimo dei due prelodati autori. In principio di giugno Linck aveva ricevuto da Schlangenbad una bella coppia di questi serpenti che esso trasse dalla cassetta in cui erano racchiusi con muschio ed erbe e che, chiamato ad altre occupazioni, abbandonò in una grande camera ben chiusa. Un'ora dopo vi tornò per visitare i suoi ospiti, ma questi erano scomparsi, e per quanto fossero cercati in tutti i canti, in tutti i possibili nascondigli, tutto fu vano. Finalmente riuscì a scoprire il maschio all'altezza di tre metri sull'asta di una cortina, fra le pieghe della quale esso aveva dovuto arrampicarsi a tanta altezza, dove stava disteso per lungo guardando tranquillamente all'affacendarsi che avveniva sotto lui. Per la femmina che tuttavia mancava si dovette ancora cercare a lungo e senza risultato, finchè finalmente il nostro osservatore s'accorse d'un leggiero movimento nel cuscino di un sedile imbottito. Rivoltando tosto il sedile, vide con gioia la sua fuggitiva che tenevasi intimamente avviluppata alle molle elastiche del cuscino stesso, decisa, siccome dimostrarono parecchi tentativi che essa fece per mordere, a sostenere contro chiunque il possesso del suo nascondiglio, dal quale non potè essere tolta che con grande fatica.

Alla coppia vagabonda venne assegnata allora una più sicura dimora — cioè, una cassa circondata da fitta reticella metallica. Un giorno però in cui il suo coperchio non era stato esattamente fermato, i serpenti riuscirono a spostarlo alquanto da un lato e la prigione rimase nuovamente vuota. Lo spiraglio attraverso al quale erano sfuggiti destava in causa della sua esiguità un giusto stupore, non potendosi comprendere come mai animali così voluminosi avessero potuto sfuggire attraverso una così stretta fessura. Questa volta si fecero a lungo le maggiori ricerche, ma invano; furono esaminati per bene tutti i cassetti, tutti i cuscini; si disfece persino il pavimento, non dimenticando alcuna camera, alcun nascondiglio; ma i serpenti non meno della fatica durata sembravano irremissibilmente perduti. « Dopo circa un tre settimane, racconta letteralmente

il nostro osservatore, mentre stava in procinto di attraversare la mia camera da letto per recarmi in una camera interna, vidi la femmina che stava attivamente occupata a cacciarsi sotto l'uscio per entrare nella camera vicina. Disturbata dall'avvicinarsi dei miei passi essa si fermò un istante e stava appiattita e come morta, colla parte anteriore del corpo sotto la soglia e con tutto il restante nella camera da letto. Non potendo muovere l'uscio senza farle danno, tentai di estrarnela fuori, ma per ciò ottenere avrei dovuto farla in pezzi: la abbandonai quindi intieramente a se stessa, ed essa colse all'istante quella occasione per isfuggire al più presto possibile. Non potei a meno allora di ammirare grandemente la mutabilità della forma del suo corpo che era in grado di comprimersi cotanto ora in senso verticale ed ora trasversalmente. Ma dove mai aveva frattanto scelta la sua dimora il maschio? Tutte le circostanze si accordavano per rendere a me stesso ed a tutti coloro che conoscevano davvicino le località e la minuziosità non che l'estensione delle fatte ricerche, questa cosa come un enigma insolubile ». Otto giorni dopo, circa, il maschio fu nuovamente scoperto, che stava disteso voluttuosamente ai raggi del sole su d'un fascio di rami presso la legnaia; ed a giudicare dal volume del suo corpo non si potè arguire che esso fosse dimagrato in tanti giorni di assenza.

Metaxà, naturalista italiano, è d'opinione che nel Colubro quadriraggiato od Elafe quadrilineata (Elaphis quadriradiatus) si debba riconoscere il boa di Plinio, senza più, naturalmente, che con ciò egli voglia convalidare l'antica storiella, secondo la quale ai tempi di Claudio si sarebbe ucciso uno di questi serpenti, nel cui ventre sarebbesi trovato un fanciullo. Siccome fu già osservato, Plinio dice espressamente che il boa si nutre del latte di vacca, e che da ciò ebbe il suo nome; ed ancora attualmente questo colubro, secondo Erber, viene molto temuto, inseguito ed irremissibilmente ucciso in Dalmazia, perchè vi si crede generalmente che esso si avvicini furtivamente alle vacche ed alle pecore per succhiarne il latte, motivo per cui gli sarebbe precisamente stato applicato il nome di *Cravarciza* ossia di mungitore di vacche.

Questo colubro, il maggiore dei serpenti europei, giunge alla lunghezza di metri 1,80 a 2,20; superiormente su fondo bruniccio-oliva, volgente al carnicino, presenta d'ambo i lati due linee longitudinali brune, mentre all'incontro inferiormente è semplicemente color giallo-paglia. Ma questo colorito sembra pure soggetto a molteplici variazioni, giacchè Erber ne trovò alcuni che erano intieramente di color nero, mentre altri naturalisti osservarono come i giovani ordinariamente portino sulle parti superiori tre serie di macchie brune, ai lati siano pure egualmente macchiati ed al dissotto abbiano colore grigio-acciaio-nericcio.

L'area di diffusione di questa specie comprende tutto il sud dell'Europa, dall'Ungheria meridionale sino alla Spagna; ma non deve essere abbondante in alcun luogo per la costante persecuzione cui è fatta segno nella maggior parte dei paesi. Tutti gli osservatori lo dicono un animale al tutto innocuo ed utile, il quale non morde nemmanco quando lo si prende in istato di libertà, si abitua in brevissimo tempo al custode e si rende servizievole per la distruzione dei topi; ma insidia anche occasionalmente le utili talpe, i piccoli uccelli e le lucerte.

« Due anni fa, così mi scrive Erber, io colsi in Albania ed in circostanze singolari un colubro quadriraggiato. Stando io occupato nei dintorni di un convento, a raccogliere insetti, intesi in un canale che dal tetto dell'edifizio giungeva fino a terra un confuso rumore. Tosto mi fermai, supponendo che dovesse comparire uno dei piccoli quadrupedi del paese; ma non poca fu la mia sorpresa quando, avvece di esso, comparve un

ovo di gallina, e subito dopo di questo un colubro quadriraggiato lungo più di metri 1,60, il quale si recò strisciando in un cespuglio e vi inghiottì l'uovo non senza gran fatica, e senza romperlo, rompendolo poi più tardi coll'avvolgersi attorno ad un piccolo arboscello. Confesso che dovetti far forza a me stesso per non cogliere tosto questo serpente; — ma non lo colsi per vedere il seguito delle sue operazioni. Pochi minuti dopo infatti riprese nuovamente la via del doccione, giunse sul tetto e di là per un abbaino entrò nel chiostro dove verosimilmente si trovavano i nidi per le galline od il deposito delle ova. Giacchè difatti dopo breve tempo il nostro colubro ricomparve sulla stessa strada con un ovo in bocca, discese nuovamente come prima pel canale, si recò strisciando al cespuglio e vi divorò nel modo già indicato il suo nuovo bottino. Ma di ciò non ancor contento il colubro ripetè per ben sette volte la sua corsa ed il furto, e probabilmente avrebbe ancora continuato se il tempo di aspettativa non mi fosse già parso troppo lungo, e quindi se non lo avessi colto, cosa che mi riuscì senza alcuna particolare fatica in grazia dell'abbondante pasto da lui fatto. Non avendo io con me per allora alcun sacchetto sufficientemente ampio, riposi il mio prigioniero in una delle tasche del mio vestito, tasche le quali sono tutte bastantemente ampie e munite di parecchi bottoni per chiuderle, e lo portai oltre tranquillamente con me. Ma ben presto mi accorsi di un certo umido in un fianco: il colubro aveva vomitato nella mia tasca tutta la raccolta schiacciata delle ova rubate, conciandola in modo che mi costò non poca fatica il pulirla dal mondo e dall'immondo di quel regalo, tanto più che durante la lavatura mi era forza tenere sotto il piede la biscia molto vivace.

« In ogni caso questo animale, che attualmente si trova vivo in possesso del dottore Steindachner al museo di Vienna e che a suo agio e con gusto divora topi ed ova, diede prova di un'astuzia e di un'abilità nel predare degna di particolare considerazione, tanto più che ad un tempo essa è la prova più irrefragabile della verità, sovente contestata, che i serpenti rubano anche le ova ».

Col nome di Spiloti o Colubri maculati (SPILOTES) Wagler istituisce un genere particolare di serpenti di cui i caratteri distintivi sono i seguenti: tronco snello, lateralmente assai compresso e quindi rialzato sul dorso a mo' di carena, testa allungata, lungamente ovale, con muso arrotondato, e posteriormente nettamente distinto dal collo; coda moderatamente lunga, ma snella ed acuminata; occhio voluminoso, narici tondeggianti e situate lateralmente alla punta del muso. La testa è rivestita di grandi scudi, mentre il tronco lo è da squame sottili, rombiche, relativamente piccole, che qua e colà nel mezzo del tronco stesso sono carenate.

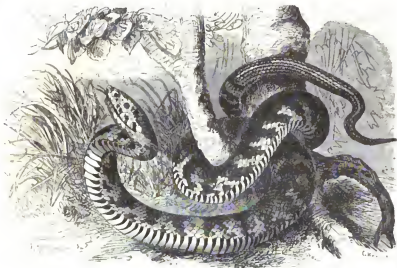
Come tipo di questo genere vogliamo considerare la Caninana dei Brasiliani (SPILOTES PŒCILOSTOMA) perchè mercè le osservazioni del principe di Wied e di Schomburgh ne siamo alquanto informati. È un serpente passabilmente voluminoso, della lunghezza da metri 1,90 a metri 2, il cui colore fondamentale è un giallo-grigio su cui stanno disegnate striscie angolose di color grigio-azzurrognolo o nericcio, i cui angoli stan rivolti all'innanzi. Una lunga striscia scura discende dall'occhio giù sui lati del collo: gli scudi marginali delle mascelle sono contornati di scuro e le parti inferiori su fondo bruno fegatoso sono chiazzate di nero. In una varietà nella quale il principe suppone il maschio della specie, la gola, il contorno delle mascelle e le parti inferiori sono gialliccie.

La caninana è uno dei più comuni e dei maggiori serpenti del Brasile e della Guiana, abita principalmente i boschi, i cespugli, le lande incolte, i pascoli, i paduli ed i gruppi di rigofore giacenti sotto l'acqua, trattenendosi ora sul terreno, ora nell'acqua ed ora nei rami degli alberi. Il suo cibo consiste in topi, in uccelli e nelle loro ova, ma anche in rettili ed in anfibii; ed infatti il principe di Wied lo trovò sovente in preda ad un pigro riposo ed irregolarmente dilatato allorquando aveva inghiottito qualche rospo del Brasile. Sul terreno non cammina gran fatto celeremente, e si lascia anche avvicinare assai l'uomo che le vada incontro, alzando semplicemente alquanto la testa e gonfiando la gola in segno di inquietudine; ma nelle cime degli alberi si muove con molto maggiore agilità. È un essere perfettamente innocuo e pacifico, siccome sanno la più parte degli abitanti della sua patria, malgrado però che alcuni lo considerino pure come velenoso od almeno la scambino con serpenti veramente velenosi.

Schomburgh ci dà ragguagli intorno al suo modo di vivere in ischiavitù. « Ebbi in mio possesso e vivente, racconta egli, in una gabbia e per parecchi mesi una caninana lunga metri 1,80 e potei quindi osservarla per bene. Ciò che in essa mi faceva più impressione si era il suo costante desiderio d'acqua per bere, del quale desiderio mi fece avvertito il diminuirsi della sua vivacità. Infatti dopo alcuni giorni che essa era nelle mie mani m'accorsi come andasse decisamente affievolendosi la sua attività vitale, giacchè non mangiava più e si tratteneva l'intero giorno ravvolta in un canto della gabbia. Per eccitarla la spruzzai un giorno con alquanta acqua e vidi allora come avidamente raccogliesse e succhiasse le gocce cadute sul suolo della gabbia. Da quel giorno in poi essa ebbe, come qualunque altro mio animale il suo abbeveratoio, che vuotava ogni giorno. Il suo pasto consisteva in uccelli ed in topi vivi che, appena erano gettati nella sua gabbia, essa afferrava tosto, ed ogni volta per la testa, e li inghiottiva. Appena preso il cibo si riduceva tosto tranquilla e stava per un intiero giorno, digerendolo, ferma in uno stesso posto, mandando però contemporaneamente una sgradevolissima puzza; e nel secondo o nel terzo giorno seguente si trovavano poi aggomitolate nella gabbia le piume e quelle altre parti che non aveva potuto digerire. Ad animali morti non toccava mai, ancorchè fosse estremamente molestata dalla fame. Questo bell'animale che negli ultimi tempi si era fatto sì domestico mi morì sgraziatamente presso le coste d'Inghilterra, e probabilmente in causa del freddo ».

—

Diconsi Diacranteri, o forniti dei denti del giudizio (DIACRANTERA) quei colubri nei quali i due denti più posteriori della mascella superiore sono i maggiori di tutti gli altri e da questi sono separati per un intervallo, carattere che alcuni naturalisti ritengono sufficientemente importante per riunire in una distinta famiglia gli animali che lo presentano, mentre altri, e fra di essi principalmente Jan, uniscono questi serpenti agli ora descritti. Il gruppo merita la nostra speciale attenzione, in quanto che nel sud dell'Europa è rappresentato da parecchie specie delle quali Wagler ha costituito un genere suo proprio, unendovi però altre specie affini che fin qui ne venivano separate. Attualmente sotto il nome di Zameni si intendono quei diacranteri che hanno tronco molto lungo, più o meno uniformemente grosso e rotondo, testa piatta, allungata, quadrangolare, coda piuttosto lunga od anche lunghissima, squame dorsali a foggia di lancetta e liscie, e scudi oculari che sporgono oltre il margine dell'occhio.

Il più comune membro di quest'ordine è il Colubro verde giallo o Serpe uccellatore detto anche in Italia *Sfrustacchione, Milordo, Bello, e Serpente da macchie* (Zamenis Viridiflavus, oppure Z. Atrovirens), serpente della lunghezza di circa un metro, assai variegato e di disegno poco variato. In esso la testa e la nuca, su fondo giallo, il dorso e la coda, su fondo verde, sono irregolarmente chiazzati di nero e le parti inferiori, su fondo giallo, presentano fasce nere trasversali. Il disegno a chiazze, nelle parti posteriori del tronco si cambia in disegno a striscie, le quali scorrendo parallele si prolungano fino all'apice della coda. In molti individui nelle parti superiori, anzichè un verde, domina

Il Serpe uccellatore (*Zamenis viridiflavus*) 1|5 del nat.

un bel giallo verde, e le parti inferiori presentano colore canerino. Negli individui giovani le parti superiori sono color bruno oliva senza macchie, ed in una certa varietà quasi completamente di color nero, mentre il ventre è color giallo paglia, nel mezzo e parte inferiore della coda, non meno dei fianchi, color azzurro-acciaio; questa varietà fu denominata *Zamenis carbonaria*.

Il colubro verde giallo, che è diffuso su d'una gran parte dell'Europa meridionale, e che, secondo Leunis deve trovarsi anche nelle regioni del Reno, si incontra certamente ovunque al sud delle Alpi, in Francia, nella Brettagna, nella Borgogna e nelle sue parti meridionali, in Italia, in Sardegna e probabilmente ovunque al sud dei Balcani. È molto comune nei dintorni di Roma, anzi nelle immediate sue vicinanze, penetrando non di rado ne' suoi giardini interni; in Dalmazia, secondo Erber, è più comune di qualunque altro serpente, e si è pure osservato in Levante. Sceglie la sua dimora nei cespugli presso le siepi, nei vecchi muri o nei cumuli di ciottoli delle regioni abitate, specialmente colà dove la località sia alquanto umida. Il suo cibo, secondo Erber, consiste in lucerte ed in topi e forse anche in altri ofidii, essendosi osservato come nella schiavitù a questi ultimi riesca pericoloso; ma sembra che in ogni caso preferisca i rettili ai topi.

Effeldt osservò che nello stato di prigionia non mangia che lucerte, mentre Erber e Metaxà lo ebbero a riconoscere come divoratore di ofidii. Metaxà infatti teneva in una gabbia stessa con altri ofidii, un serpe uccellatore, e dovette apprendere con suo dispiacere come esso divorasse i suoi compagni, e fra questi anche quelli della sua propria specie. Sorpreso mentre aveva già inghiottita a metà la sua seconda vittima e, come s'intende, disturbato, fu costretto a riemettere la sua preda, la quale ricomparve viva ed intatta, e lo stesso serpe mangiato prima e che fu messo in libertà coll'uccisione del suo divoratore era ancora semivivo. Erber dovette con suo disgusto vedere come uno di questi colubri gli avesse divorato un raro ailurofide. Sembrerebbe quindi che allo stato di libertà compensa i danni di cui è cagione distruggendo le lucerte coi vantaggi che ci arreca distruggendo altri serpenti.

Questo colubro è il più mordace ed il più vivace fra i serpenti innocui dell'Europa. Morde di regola a chi lo coglie per la prima volta ed anche chi lo governa, ed a chi esso parrebbe già quasi affezionato deve avvicinarlo con cautela, giacchè non è mai sicuro dal suo morso, fortunatamente affatto innocuo. Poco a poco si addomestica, è vero, ma in Germania è raro che si possa godere questo piacere, perchè l'inverno ordinariamente gli è fatale.

Una specie affine al serpe uccellatore, anzi, secondo alcuni naturalisti, una semplice sua varietà, è il Colubro o Zamene trabeato (ZAMENIS TRABALIS), così detto pel suo disegno a striscie, colubro che in Oriente sembra accompagnarsi o sostituirsi al precedente, e che recentemente da Erber fu anche trovato nelle isole della Grecia, in Corfù ed in Tino. È fra i più grossi serpenti dell'Europa, raggiungendo, secondo Pallas, la lunghezza di metri 1,60 ed oltre. Il suo colorito ed il suo disegno variano molto, ma frattanto le sue parti superiori presentano di regola diciotto striscie brune e gialle, essendochè le sue squame nel mezzo siano gialle e nei margini brune e stiano disposte in diciotto od al più in diciannove serie che verso la punta della coda diminuiscono fino ad otto. Le sue parti superiori sono gialle, le laterali suffuse talvolta di rosso, mentre il contorno degli scudi è ordinariamente più chiaro del centro.

Di questo ofidio scoperto da Iwan nella Russia meridionale e nel 1769 descritto e dipinto, Pallas il primo ci ha tracciato il modo di vivere. Secondo questo distinto naturalista esso si incontra in tutta la Tartaria, dal Dnieper fino al Mar Caspio, e principalmente nelle pianure aduste ed asciutte dove si stabilisce nelle tane dei topi e dei gerboa. All'avvicinarsi di un uomo usa ritirarsi, ma ha minor paura per un cavallo, e quindi anche per chi sta sopra a questo, anzi in quest'ultimo caso assume talvolta il contegno della vipera avvolgendosi a disco, lasciando che l'avversario gli si faccia dappresso, e poi spingendo innanzi rapidamente la testa per mordere e qualche volta restando veramente attaccato coi denti alle labbra del cavallo stesso. Erber lo trovò principalmente presso le fonti ed i ruscelli, ed osservò come le lucerte ed i topi siano le principali prede alle quali dà caccia. La sua indole lo qualifica come astuto e previdente, motivo per cui deve riuscire assai difficile il coglierlo. « Nella prigionia, mi scrive questi, questo bello animale si mostra sempre selvaggio, ma si adatta ben presto a prender cibo ed allora riesce per lo più pericoloso ai suoi compagni di prigione, poichè, secondo le mie osservazioni, non solo divora l'innocente ailurofide, ma anche, senza alcuna esitazione, perfino la velenosa vipera ammodite ».

Jan riferisce anche ai zameni un altro colubro, denominato specificamente in onore di Dahl, abbenchè nelle sue forme straordinariamente snelle si distingua da quelli e

nelle forme stesse e nel contegno, si accordi piuttosto coi driofi o colubri arborei. È lungo circa un metro e superiormente è color verdiccio grigio, ai lati del collo ha color nericcio con tre a cinque macchie in forma d'occhio contornate di giallo-scuro.

Questo Colubro di Dahl (Zamenis Dahlii) in Europa abita la Dalmazia e la Grecia, e si incontra anche nell'Asia Minore, in Palestina ed in Egitto. Erber lo vide solitario nella Dalmazia presso Salona e piuttosto comune nella penisola di Sabbioncello e nella valle della Narenta. Come si può arguire dalle sue forme esso è straordinariamente veloce ed agile, ma nello stesso tempo anche selvaggio ed astuto, sicchè difficilmente si può coglierlo. Quando si vede inseguito fugge subito al più vicino albero e vi sale arrampicandosi con sorprendente abilità ed è anche nel caso, qualora fosse colassù minacciato, di fare all'ingiù salti lunghi due o tre metri per nascondersi nei cespugli. «Se finalmente si giunge ad afferrarlo, i suoi morsi non han più fine ». Può fuggire per fessure della gabbia appena appena visibili. Fatto prigione non prende più cibo, e quindi in tre mesi al più perisce. Solo Erber riescì a conservarlo in vita anche oltre l'inverno, quell'Erber il quale lo vide allo stato di libertà afferrare piccole lucerte, e che negli individui uccisi trovò frammenti di grilli e di grillotalpe.

Nell'America meridionale e centrale i diacranteri sono rappresentati dai Dromici (Dromicus), serpenti allungati con testa piccola appena appena distinta dal collo, dalla coda lunga, squame liscie e quadrangolari, i quali si muovono con istraordinaria celerità sul suolo, insidiano piccoli rettili e topi, ma fuggono prontamente alla presenza di un uomo o di un animale rapace.

Una delle specie più note di questo gruppo il Dromico corridore (Dromicus Cursor) vive nelle Antille, giunge alla lunghezza di circa 60 centimetri, mostra superiormente, su fondo bruno-rosso, quattro fascie longitudinali, ed inferiormente è tutto giallo. Intorno al suo modo di vivere non sappiamo altro che le precedenti cose, dette in generale; abbiamo all'incontro ricevuto recentemente alcune comunicazioni da Gosse intorno ad una specie affine.

Questa, che pel suo colore oscuro fu detta Dromico lugubre, Dromicus ater, è comunissima in quell'isola e molto diffusa, trovandosi egualmente nei cespugli e sugli scogli o sui vecchi muri, nascondendosi qui tra le foglie o le radici dei cespugli, là nelle cavità e nei crepacci delle rocce. Essa sta per ore intere col corpo a metà fuori del suo nascondiglio aspettando la preda, che consiste principalmente in piccole lucerte. Sembra che fra le specie del suo genere sia la più coraggiosa, giacchè, in caso di bisogno, si pone in difesa coi morsi anche in faccia all'uomo e cagiona ferite non tanto leggiere. Gl'indigeni sostengono che si avventi agli occhi dei cani che le si avvicinano e che perciò parecchi di questi ne sian rimasti ciechi. Prima di mordere dilata la parte posteriore della testa ed allora fa vedere denti che rassomigliano tanto a quelli del veleno, da scambiarli con essi.

Questa specie supera talvolta i 90 centimetri ed ha colore che varia nelle più differenti gradazioni. La maggior parte degli individui sono uniformemente neri con riflessi brunicci; non di rado però se ne trovano di quelli nei quali prevale questo colore, oppure altri che o sono uniformemente grigi, oppure su fondo grigio presentano macchie più scure ecc.

* * *

Ofidii sospetti (Suspecta) furono già detti quelli che mentre nell'esterno e nei costumi presentano analogia coi colubri, offrono però nella loro dentatura denti allungati e leggermente scanalati. « I serpenti di questo sott'ordine (o tribù), dice Carlo Vogt, hanno la mascella superiore lunga e ben sviluppata, munita in tutta la sua estensione di denti uncinati, dei quali gli anteriori sono sempre massicci, ma uno o più dei posteriori, i quali in mole superano tutti gli altri, sono muniti anteriormente di un solco o d'una scanalatura, sicchè offrono l'aspetto di denti del veleno. In questi serpenti però, malgrado la presenza di tali denti, non esiste frattanto alcuna ghiandola velenosa, ma è solo l'umore delle ordinarie ghiandole salivali, sviluppate invero straordinariamente, che per questi denti vien condotto nella cavità della bocca. E così pure non havvi assolutamente alcun esempio in cui il morso di cosiffatti ofidii abbia mai avuto carattere velenoso ». Altri naturalisti sono ancora oggigiorno di contrario parere, e sostengono che alcuni almeno dei serpenti così detti sospetti siano decisamente velenosi, appoggiandosi alle asserzioni poco autorevoli invero degli indigeni delle regioni calde dove questa sezione raggiunge il più alto sviluppo. Questa sezione è pure rappresentata nel mezzogiorno dell'Europa e da parecchie specie; ma non v'ha cacciatore di serpenti che li tema malgrado la loro mordacità, e tutte le asserzioni sfavorevoli che sul loro conto corrono devonsi riferire probabilissimamente alle vipere, e non agli ofidii sospetti.

Recenti ofiologi, come per es. Jan, non riconoscono questo gruppo, e quindi non danno alcuna importanza a tali denti.

Intorno alla ulteriore distribuzione delle specie che qui si riferiscono gli autori sono di vario avviso a seconda che attribuiscono più o meno importanza alla dentatura. Io voglio seguire il Jan, che ha limitato il numero delle famiglie.

Sotto il nome di Serpenti arborei o Driofidi (Dryophes) si comprendono ofidii simili ai colubri, ma sveltissimi, col corpo a mo' di frustino, dalla testa più o meno lunga, sovente aguzza, per lo più color verde-foglia oppure bruniccio, i quali passano la loro vita quasi intieramente sugli alberi, e nell'abilità ad arrampicarsi superano tutte le altre specie dell'ordine, eccettuate soltanto le dipsadi, a cui sono somiglianti. Moltissimi di essi sembrano animali notturni, siccome si può anche arguire dalla pupilla allungata e disposta orizzontalmente.

I driofidi vivono in grandissimo numero nelle regioni calde dei due emisferi; e quasi tutte le specie vengono dagli indigeni considerate come velenose e conseguentemente temute ed abborrite, malgrado che frattanto il diligente esame della loro dentatura abbia messo in chiaro essere esse perfettamente innocue, e malgrado che la bellezza delle loro forme e la grazia e la attraenza delle loro movenze debbano attrarre in sommo grado l'osservatore spregiudicato. Tale è pure anche l'opinione degli Siamesi, i quali applicarono a questi animali il poetico nome di *raggi di sole*. Anche tra gli Europei questi graziosi animali seppero procacciarsi molte simpatie. « Egli era sempre con trasporto, scrive Wucherer al suo amico Tennent, che io vedeva nel mio giardino a Bahia stabilirsi nuovamente un driofide. Si sale su d'un albero per esaminare un nido di uccelli, di cui i piccini son già volati via, e lo si trova occupato da questa maravigliosa creatura che ha saputo raccogliere, ravvolgendosi il suo corpo lungo più di 65 centimetri, in uno spazio non più ampio del cavo della mano. Sempre e poi sempre questo animale sembra stare in guardia e alla vedetta, poichè nel momento stesso in cui lo si scopre esso mostra col celere agitare della nera lingua profondamente forcuta

che vi ha veduto. Se col più piccolo movimento si mostra di volerlo disturbare, tosto egli fugge riducendosi in alto sui rami e sulle foglie con tale una leggerezza che queste quasi non sembrano piegare sotto il suo peso: — ancora un istante e poi lo si è perduto intieramente di vista. Qualunque sia per essere il tempo in cui mi tocchi di tornare in Europa, è certo che nella mia stufa per le piante non farò mai senza queste innocenti ed amabili creature ».

Sembra che questi serpenti scelgano il cibo in varie classi d'animali. Essi mangiano topi, uccelletti, ma con particolare predilezione tutti i differenti saurii ed anfibii coi quali han comune la dimora.

Mancano esatte osservazioni intorno al loro modo di propagarsi. Si crede che essi partoriscano prole viva, ma non è ancora certo se tale opinione sia o non sia giusta.

I Colubri arborei (HERPETODRYAS) sebbene sempre di corporatura molto snella sono le specie più robuste della famiglia. Hanno testa piccola, corta, stretta, non bene distinta dal collo, con muso fortemente arrotondato; collo sottilissimo, corpo alquanto compresso, assottigliato sul dorso; coda quasi egualmente lunga quanto il resto del corpo, conformata a frusta, sottile ed acuminata. Le narici stanno ai lati del muso ed i grandi e vivaci occhi sono sporgenti. Quanto alla dentatura, le specie che qui si riferiscono rassomigliano agli isodonti, fra i quali alcuni naturalisti le hanno annoverate.

Nelle foreste del Brasile e della Guiana vive una specie di questo genere, il Sipo (HERPETODRYAS CARINATUS), ofidio descritto sotto diversi nomi per la notevole mutevolezza del suo colore, della lunghezza di metri 1,80 a 2,20, e di magnifico aspetto, qualunque ne possa essere la tinta. Secondo la descrizione che ne fa il principe di Wied, la parte superiore è di un bello, gentile ed alquanto scuro color verde-lucarino o verde-oliva, il quale sul dorso volge al bruniccio; le parti inferiori di color verdiccio oppure giallo-vivo, notando però che il primo colore predomina generalmente sul ventre, mentre il secondo è prevalente sulla parte inferiore della testa, della gola, del collo e della coda. Il verde passa per tutte le sfumature fino al bruno-metallico splendente. Esistono però generalmente anche striscie longitudinali scure disposte a paia e secondo Duméril, in numero da sei a dodici.

Il sipo, secondo le osservazioni del principe di Wied, è al Brasile una delle specie più comuni dopo il serpente corallino, e s'incontra presso Rio de Janeiro, a Cabofrio, Campos des Goaytacases, a Parahyba ed alla Capitania dello Spirito Santo, ed anima principalmente i cespugli che su quel sabbioso terreno stanno poco lungi dal mare. Colà il nostro naturalista ne trovò individui straordinariamente voluminosi, della lunghezza sopraddetta, e del diametro di 5 ad 8 centimetri. Sembra che esso prediliga principalmente il terreno sabbioso, come pure le regioni umide e paludose vicine al mare, popolate di giunchi e di siepi, di erbe palustri, di canne ed altre simili piante, che ricordano i nostri prati. Qui trovasi frequentemente nei cespugli dove crescono le dritte catalpe dai bianchi fiori e le rigide closie dalle larghe foglie, ordinariamente in riposo sugli alberi, persino anzi sulle foglie e sui grossi rami, non di rado però anche sul terreno. Se uno gli si avvicina fugge tosto celeremente e così presto che è impossibile raggiungerlo: più celeremente però sull'erba, alquanto più lentamente sulla nuda sabbia. Il principe di Wied ne vide sovente il collo sottile gonfiato straordinariamente da grandi

rospi, sicchè sembrerebbe che si nutra principalmente di anfibii. Il tempo degli accoppiamenti cade per esso in ottobre.

Questo serpente è tenuto per innocuo anche nel Brasile; ciò non ostante la gente guardava con orrore il principe ed i suoi compagni quando prendevano colle mani direttamente questo bello e liscio animale. Del resto non è che in casi estremi che il sipo si pone a difesa contro l'uomo, siccome risulta dalla seguente comunicazione di Schomburgk. « In una delle mie escursioni di caccia vidi un giorno un serpente lungo circa due metri che mi veniva incontro lentamente, ma che era ancora troppo lontano perchè potessi discernere se fosse o no velenoso. Le due canne del mio schioppo erano cariche, presi la mira e sparai, e tosto l'animale si volse convulsivamente in spire, girando sopra se stesso — nel medesimo istante uno svolazzare nei rami dell'albero sotto cui mi trovava chiamò la mia attenzione — e vidi due bei pappagalli di specie a me sconosciuta, i quali trovandosi in riposo all'ombra di quello, erano stati spaventati dal mio colpo e si erano tosto ridotti alla estrema punta di un ramo. Parendomi che il serpente fosse ferito a morte, sparai l'altra canna ancor carica contro uno degli uccelli che cadde tosto a' miei piedi. Allora vidi che il serpente si dirigeva a stento verso un fitto cespuglio dove si nascose e scomparve mentre io ricaricai lo schioppo. Invano lo cercai colà tenendo in mano lo schioppo carico, sicchè fu forza avvicinarmi maggiormente; ma allora l'animale ferito, il quale aveva osservato il mio avvicinarmi, e si era preparato per saltarmi addosso, ratto come una saetta si slanciò alla mia spalla, sicchè dovetti fare un grande salto in dietro. Atterrito, e senza sapere se fossi o no ferito, vedendo come l'animale si preparava ad un nuovo salto, gli aggiustai in tempo un colpo fortunato. Dopo un minuto esame poi mi trovai altrettanto incolume quanto era innocuo il sipo che mi si era avventato.

—

Nelle indie orientali e nelle isole vicine vivono i Dendrofidi (DENDROPHIS) o Colubri lucenti. Il loro corpo pure ha forma di frusta, il collo è molto sottile e la coda molto lunga ed aguzza. La squamatura del dorso va distinta in ciò che lungo la linea mediana di questo scorre una serie di squame straordinariamente grandi.

A questo genere si riferisce lo Sciocari degli Indiani (DENDROPHIS PICTUS), magnifico colubro arboreo della lunghezza di circa metri 1,20, di cui il colore fondamentale è verdiccio o bruniccio, e presenta quasi sempre ad ogni lato una fascia longitudinale bianca orlata da una parte e dall'altra di scuro, la quale fascia, verso il basso, anzichè dall'orlo scuro talvolta è limitata da una serie di punti neri.

Intorno al suo modo di vivere nulla ci è noto di particolare.

Come rappresentante dei serpenti arborei dell'Africa può citarsi qui la Medusa arborea o Bucefalo (BUCEPHALUS TYPUS) il Serpe arboreo dei colori del capo. Anche questo ofidio ha un corpo molto slanciato ed a foggia di frusta, testa allungata col muso arrotondato, occhiaie straordinariamente grandi e dentatura molto singolare, in quanto che i denti compatti che stanno all'innanzi dei denti scanalati sono separati da parecchi vani e mancano intieramente nella estremità anteriore della mascella superiore e nelle ossa palatine, ed hanno anche varia lunghezza: carattere che del resto si osserva anche in

altri serpenti, e che indusse Duméril a costituirne coi *bucefali* e coi *psammofidi*, una particolare famiglia, quella degli Anisodonti (ANISODONTA) od ofidii dei denti disuguali.

Il bucefalo raggiunge la lunghezza di metri 0,90 ad 1,20, ha un colore uniforme il quale però passa per tutte le gradazioni dal verde al bruno, sicchè fu anche descritto sotto parecchi nomi.

A. Smith ci ha dato una descrizione assai particolareggiata del suo modo di vivere e del suo fare. Gli indigeni del sud dell'Africa lo tengono per velenoso, ma a torto, perchè il più diligente esame non ha mostrato alcun dente cavo in relazione con ghiandole dal veleno. I maggiori denti, che si possono considerare come denti di presa, giacciono in una guaina molle e membranosa la quale viene inumidita d'ordinario da una secrezione simile alla saliva, e che, come opina Smith, introdotta nelle ferita, può forse manifestare una certa azione, ma sicuramente non può avvelenare.

D'accordo col nome che gli si dà comunemente in paese, questo serpente si trattiene soltanto sugli alberi dove fa la sua caccia, la quale si volge principalmente agli uccelli. Questi ne annunziano generalmente la presenza e la indicano con alte grida al vicinato, sicchè, da quanto assicura Smith, da ogni parte accorrono questi esseri alati e gli si aggirano all'intorno finchè uno di essi cade intorno al serpente stesso che sta in agguato colla testa alta. Smith, pur non contestando la straordinaria agilità del serpente, si crederebbe autorizzato dalle sue osservazioni a sostenere l'antica favola del fascino, considererebbe come l'effetto di uno spavento che istupidisce i sensi quella imprevidenza colla quale essi si avvicinano al serpente, e pretenderebbe di aver osservato qualche cosa di analogo anche in altri animali, specialmente nelle antilopi, alla vista del coccodrillo. Quanto a queste ultime asserzioni io debbo rinviare alle mie proprie osservazioni più sopra riferite, e quindi mi credo autorizzato a contraddire a Smith.

—

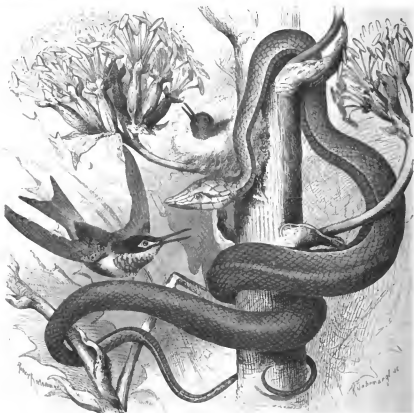
Furono chiamati Ossicefali o serpenti della testa aguzza (OXYCEPHALI) quella specie di cui la testa si distingue per la sua lunghezza e pel muso aguzzo dagli spigoli acuti e sovente mobile all'innanzi.

Nei serpenti ossicefali, o meglio nel genere OXYBELIS la testa è sottilissima, dagli occhi all'innanzi protratta in un lungo muso molto compresso, di cui la mascella superiore acuminata ed immobile sporge alquanto oltre la inferiore; il collo è straordinamente sottile e snello, il corpo molto slanciato, alquanto compresso lateralmente; e la coda fina e sottile termina in una piccola punta ancora più piccola.

L'Ossibele fulgido, serpente lungo circa metri 1,20, e che su fondo di elegante color verde presenta da ambi i lati una linea longitudinale gialla, vive nel Brasile ed in altre parti dell'America meridionale quasi esclusivamente sugli alberi, nei cui rami si muove colla massima celerità. Anche intorno al suo modo di vivere non abbiamo particolari ragguagli.

Nei Driofidi (DRYOPHIS oppure DRYINUS) il muso è corto, ma carnoso e pieghevole.

Di questo genere è tipo il Driofide nasuto (DRIOPHIS NASUTUS), animale diffuso nelle Indie orientali, lungo circa metri 1,20, di un bel verde erba, e per lo più con un disegno longitudinale gialliccio o bianchiccio da ogni lato.

Siffatta specie è molto comune nelle Indie orientali, alla Cocincina, a Sumatra, a Giava ed alle Celebi, epperciò ben nota agli indigeni di dette regioni, i quali asseriscono che essa sia una delle specie più mordaci dell'ordine e si slanci malignamente su chiunque le si avvicini cercando di mordere, anzi mordendo a tutto ciò che le si presenti. Tuttavia serve in alcuni luoghi di trastullo ai ragazzi.

L'Ossibele fulgido (*L'Oxibelis fulgidus*).

Probabilmente la descrizione dei costumi dei serpenti arborei data da Tennent riposa principalmente su questa specie. La casa abitata da questo naturalista nelle vicinanze di Colombo era circondata da alcune alte casuarine e da altri alberi le cui cime talvolta formicolavano di questi serpenti. Siccome i loro rami giungevano fino a toccare quasi le sue finestre, Tennent ebbe una magnifica opportunità per osservare l'attività di questi animali, attività che consiste più in una continua attenzione a tutto ciò che loro avviene d'attorno, che non in una singolare mobilità, abbenchè anche di questa talvolta diano segno. Essi agitano costantemente la lingua e quelli il cui labbro superiore è allungato si servono anche di questa pieghevole appendice per tasteggiare. Sembra che compiano

principalmente di notte la loro caccia e la esercitino su differenti saurii notturni, e principalmente sui gechi che colà vivono, su uccelletti e loro piccini. Non avvien mai che abbandonino spontaneamente gli alberi e tutte le specie che ne esistono a Ceylan sono

Driofide bruno (DRYOPHIS FUSENS).

innocue, ma pur molto mordaci. « È singolare, conchiude Tennent, che nessuno dei numerosi individui da me raccolti per recarli con me in Europa, siasi lasciato indurre a cibarsi nella schiavitù, mentre le specie americane, appena che si orni la loro gabbia con un po' di verdura, si recano senz'altro al cibo ».

Una specie che si diversifica per lo più da tutte le altre specie di serpenti arborei pel suo colorito, è il Driofide bruno (DRYOPHIS FUSENS oppure PASSERITA FUSCA) che vive parimente nell'isola di Ceylan e nella forma rassomiglia talmente al suo affine verde che parecchi naturalisti la considerarono come una semplice varietà di questo. Il suo colore è un bruno splendente che volge al porporino senza alcun disegno longitudinale.

* * *

Jan riunisce parecchie delle specie affini precedenti in una particolare famiglia, cui dà il nome di Psammofidi (PSAMMOPHES). Queste specie si distinguono pure pel corpo molto snello, per la testa più o meno nettamente distinta, ma col collo relativamente più grosso, come pure per la squamatura che si compone di scudi a forma di lancetta, sovente concavi nel mezzo e nettamente separati gli uni dagli altri. Sembra che Jan non abbia dato alcuna importanza ai loro denti perchè alcune specie della sua famiglia furono da Duméril riferite agli anisodonti, altre ai bucefali.

L'area di diffusione di questa famiglia si limita all'emisfero orientale.

Avremmo potuto passare sotto silenzio questo gruppo se non fosse rappresentato in Europa da un ofidio che gli appartiene, ed intorno al cui modo di vivere, grazie alle osservazioni di Erber, siamo fino ad un certo punto ragguagliati. L'ofidio di cui si intende parlare appartiene al genere dei Celopeltidi (CŒLOPELTIS) e si controddistingue per la testa infossata all'innanzi degli occhi, per le squame liscie, a forma di lancetta ed infossate nel mezzo, e per la dentatura in cui i denti massicci, collocati al dinanzi degli scanalati, sono quasi di pari dimensione.

Il Celopeltide lacertino o Colubro lacertino (CŒLOPELTIS INSIGNITUS, oppure CŒLOPELTIS LACERTINUS) giunge alla lunghezza di metri 1,20 ad 1,50; supeñormente è color bruno-chiaro con istriscie o fascie trasversali, frastagliate irregolarmente scorrenti e di color nero e giallo, le quali risultano da ciò che le squame nel mezzo sono gialle e sui lati macchiettate di nero; lungo i lati corrono due serie di macchie nere, le quali verso la coda vanno sempre più avvicinandosi finchè finiscono col formare una striscia non interrotta, e più oltre superiormente racchiudono una fascia bruna macchiata di giallo. Le parti inferiori sono gialle, e ciascuna squama ventrale verso la sutura è rigata di nero. Sulla testa su fondo bruno-nero hannosi macchie bruno-chiare contornate di giallo, su fondo bruno-nero; la regione oculare, i lati della testa e la mascella superiore presentano macchie e striscie nere e gialle, la mascella inferiore è gialla. Ma anche questo colorito va soggetto a parecchie mutazioni.

Un secondo Celopeltide, dedicato a Neumeyer (CŒLOPELTIS NEUMEYERI) si considera attualmente come una semplice varietà della specie precedente, dalla quale infatti sembra specificamente non distinguersi.

Il Celopeltide lacertino, col quale il celopeltide di Neumeyer ha comune la patria ed il modo di vivere, sembra molto diffuso, non trovandosi solamente in Dalmazia ed in Grecia, ma anche nell'Asia minore, in Egitto, in Barberia ed in Algeria (1). Erber lo

(1) Questa specie figura siccome italiana nella *Fauna* del Bonaparte, per essere stata trovata a Nizza. Il Bonaparte parla d'un esemplare che si trovava presso al Ranzaci a Bologna, ma non dice d'onde venisse. Soggiunge espressamente, dopo d'aver menzionato l'esemplare raccolto a Nizza, di non aver inteso che questo colubro sia stato trovato altrove in Italia. (L. e S.)

osservò in tutta la Dalmazia, e dovunque piuttosto comune forse anche per ciò che si fa notare con un forte sibilo. « Allo stato di libertà, dice Erber, quando sotto i cespugli sta in agguato dei topi, delle lucerte o degli uccelli, passerebbe certamente ben spesso inosservato, se non si segnalasse esso stesso con un potente sibilo. Nelle vicinanze di Zara, presso al villaggio di Cosino io raccolsi il maggiore individuo di questa specie, il quale appunto mi si era segnalato col suo forte fischio. Lo inseguii di cespuglio in cespuglio finchè sotto i miei occhi riuscì a cacciarsi in una buca del terreno lasciando ancora fuori la coda in modo che fortunatamente lo potei abbrancare. Non volendo guastarlo e non essendo possibile trarlo fuori senza nuocergli, essendochè esso tentava sempre più di affondarsi nella buca, e non convenendomi pure lasciarlo in libertà per poi cercarlo scavando, cosa che non sarebbe nemmanco stata tanto facile in quel terreno petroso, finii col rimanere colà per due buone ore traendolo lentamente inverso di me ed inquietandolo continuamente. Centimetro a centimetro si lasciò estrar fuori sinchè ne uscì esso stesso celeremente. Il suo primo atto fu di saltarmi in faccia con acutissimi sibili, ciò che naturalmente avendogli io impedito, si sbarazzò di tutto il superfluo e vomitò un rigogolo divorato da poco tempo, quattro topi e due ramarri, ma però poche ore dopo, in seguito agli sforzi fatti ».

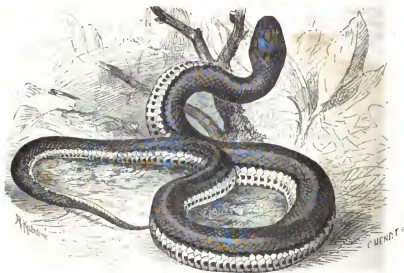
Nella schiavitù non si addomestica mai, fischia continuamente molto forte e morde sovente in aria senza alcun motivo; conseguentemente, da quanto risulterebbe dalle osservazioni di Erber, non reggerebbe mai a lungo in prigionia, ma morrebbe d'ordinario l'inverno. Questa asserzione però sarebbe in contraddizione con quella più antica di Duges, il quale pretenderebbe che questo serpente si possa addomesticare molto facilmente. Quest'ultimo naturalista inoltre osserva espressamente come il suo morso non rechi punto alcun danno « abbenchè posteriormente in cadun osso mascellare possegga un dente dritto, conico, molto acuto e molto più voluminoso, con una scanalatura longitudinale ed una guaina nella quale stanno ancora tre altri piccoli denti simili ». Anche Erber (almeno per rispetto al celopeltide di Neumeyer) assicura la stessa cosa: — una prova di più che questi denti non han nulla che fare coi denti uncinati del veleno.

* * *

Pelofidi (Pelophes) chiamansi alcuni ofidii colubriformi i quali si riconoscono al muso piatto, all'innanzi trasversalmente ottuso cogli angoli della bocca stirati all'infuori, agli occhi collocati molto in alto sulla testa, alle narici piccole situate tutt'affatto all'innanzi all'estremità del muso; e che, pei denti posteriori della mascella superiore, allungati e solcati all'infuori, vengono riferiti alla tribù dei serpenti sospetti. La scudettatura della testa e la squamatura del tronco variano in essi a seconda dei generi. I dotti non si sono ancora posti d'accordo intorno alla delimitazione di questa famiglia, e quindi i caratteri suindicati sembrano anche agli intelligenti di poca importanza.

Nel genere degli Elicopi o Serpenti dagli occhi neri (Helicops) il corpo è assai allungato, la coda lunga ed aguzza, il muso largo e tondeggiante, ed il rivestimento risulta, almeno in massima parte, di squame carenate. Qui si colloca l'Elicope dalla coda carenata (Helicops carinicaudus), serpente della lunghezza di circa 90 centimetri, il quale superiormente su fondo grigio sucido presenta ad ogni lato una serie di piccole macchie nere ed inferiormente su fondo giallo-pallido ha un disegno fatto di tre serie di macchie nere regolarmente disposte. Su ciascuno scudo ventrale stanno tre macchie

simili, delle quali la mediana è più piccola e scompare anche in prossimità del collo e della coda, sicchè allora qui non restano visibili se non che due serie.

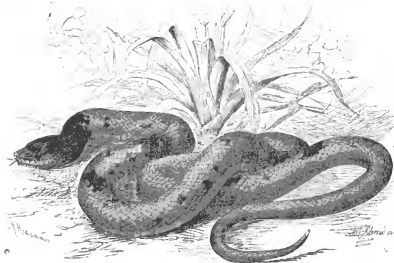
Il principe di Wied che descrisse pel primo questa specie, riferisce di averne avuto un solo individuo e dal fiume Itapemirim, e quindi di non poter dire alcuna cosa intorno a' suoi costumi. All'incontro sappiamo da altri naturalisti che le specie affini a questa hanno i costumi dei tropidonoti ossia delle biscie acquaiole e come queste vivono nei luoghi umidi od anche nei fiumi stessi tendendovi insidie ai pesci ed alle rane.

L' Elicope dalla coda carenata (*Helicops carinicaudus*) 1/2 del nat.

Schomburgk ne vide un individuo di una specie strettamente affine, il quale in un'acqua poco profonda inghiottì un pesce un po' troppo voluminoso per lui e riuscì a prenderlo per l'imbarazzo in cui quello si trovava per la difficile operazione dell'inghiottire.

* * *

Il nome per noi oscuro con cui Plinio designava un serpente venne più tardi applicato ad una specie di quest'ordine dell'America meridionale, la quale attualmente ci serve come tipo di una particolare famiglia, quella della Scitale (Scytales). Le specie che appartengono a questa famiglia hanno testa piatta con muso tondeggiante, sovente rivolto all'insù, collo sottile, tronco robusto, cioè piuttosto grosso, e coda mezzanamente lunga. Nella loro dentatura all'innanzi dei denti scanalati trovansene degli altri minori di lunghezza quasi uguale. La forma delle squame varia notevolmente a seconda dei differenti generi.

Le Scitale (SCYTALE) propriamente dette hanno tronco mediocremente snello ed alquanto compresso, con dorso a spigoli, testa piccola alquanto sporgente sopra il collo posteriormente dilatata, aguzza all'innanzi, ma coll'estremità del muso tondeggiante, ed in cui la mascella superiore sporge notevolmente oltre l'inferiore, ed a partire dal margine del labbro superiore è troncata obliquamente all'insù. Si distinguono inoltre per ciò che gli scudetti inferiori della loro coda formano una serie unica.

Tipo di questo genere è la Scitale coronata (SCYTALE CORONATA) la cui lunghezza è almeno di circa 90 centimetri. La sua tinta fondamentale è un grigio bianco uniforme su cui spiccano vivamente una macchia quasi ovale di color bruniccio scuro collocata sulla nuca, cioè la corona, un anello trasversale bruno cupo situato più all'indietro, ed altre parecchie piccole macchiette dello stesso colore irregolarmente sparse.

La Scitale coronata (*Scytale coronata*).

Nè il principe di Wied, nè altri naturalisti danno particolari informazioni intorno al modo di vivere di questa specie, che il principe trovò nelle regioni sabbiose tra i fiumi San Matteo e Rio Doce, ma che non ebbe più dappoi altra occasione di vedere.

* * *

Dappresso ai serpenti precedentemente descritti vengono ordinariamente collocati anche i Licodonti (LYCODONTA), ofidii dal corpo tondeggiante, dalla testa nettamente distinta da questo e posteriormente allargata, e dai denti canini notevolmente allungati e tali da ricordare i denti del veleno della vipera, e da rendere temibili i loro denti di presa. Diligenti osservazioni hanno posto in sodo che i loro denti non sono nè cavi, nè solcati, non hanno relazione con alcuna ghiandola dal veleno, e che quindi i serpenti che li portano devono considerarsi come innocui.

Nei Licodonti propriamente detti (Lycodon) i denti di presa della mascella superiore e dell'inferiore sono separati dai denti palatini di egual mole mediante uno spazio libero; le squame sono liscie e gli scudi caudali ordinati in due serie; nei Boedonti (Boaedon) invece i quattro o cinque denti di presa della mascella superiore sono della metà più lunghi degli altri denti, dai quali restano pure separati da un intervallo, mentre i primi cinque denti della mascella inferiore sono lunghi e ricurvi.

Tipo del primo degli or nominati generi è il Licodonte aulico (Lycodon aulicum), colubro superiormente bruno con fasce più chiare, inferiormente bianco, molto variante però e della lunghezza di 60 a 90 centimetri. Vive nelle Indie orientali ed insidia rettili e piccoli mammiferi. A quest'ultimo genere appartiene il Boedonte del Capo (Boaedon capense), serpente lungo alquanto più di 60 centimetri, superiormente color grigio-acciaio, lateralmente striato di bianco, inferiormente bianco, ed innocuo e timido animale del sud dell'Africa.

* * *

L'ultima famiglia dei serpenti sospetti, cui tocchi di essere qui menzionata, comprende le Dipsadi (Dipsades), biscie straordinariamente snelle, conformate come le biscie arboree, o driofidi, la cui testa tondeggiante, ovale e nettissimamente distinta dal tronco, porta occhi grandi e sporgenti, muso breve, acuminato ed anteriormente tondeggiante, il cui collo è estremamente sottile e rotondo. Il tronco slanciato, verso la coda va gradatamente impicciolendosi, fino a divenire come un filo, e termina in una punta cornea appena distinguibile. I denti, che in essi stanno al davanti dei denti scanalati, sono più corti e di uguale lunghezza fra di loro. Parecchie specie delle famiglie le quali attualmente si trovano assegnate a differenti generi, quanto alla esterna forma si avvicinerebbero di più ad altri serpenti, sebbene però in isnellezza ne superino di gran lunga la massima parte, e quindi meritino sempre il proprio nome.

Perchè mai sia piaciuto a Boje di dare a queste graziose ed innocue bestie un nome screditato nella antichità è cosa che non si conosce; resta però sempre altrettanto sicuro che esse non hanno alcun che di comune coi Dipsas degli antichi.

« Questo ofidio, dice Gessner, facendosi eco della sapienza degli antichi, ha ricevuto il suo nome dalla sete, giacchè infiamma siffattamente l'uomo cui morde, che questo muore di sete; e conseguentemente fu anche chiamato serpente riardente ed opprimente (abbenchè fra i due vi debba pur essere qualche differenza), giacchè per lui l'arsura prende tali proporzioni che l'ammalato non cerca, non vuole che acqua e beve anche talmente da morirne. Questo serpente assetatore è più piccolo di corporatura della vera vipera, ma il suo veleno è molto più mortifero e potente, e più presto riduce l'uomo in fin di vita. La natura del suo veleno è sì terribilmente infiammatoria e contiene tale sostanza che accende, consuma, essicca, restringe gl'interni visceri in modo che essi si raggrinzano quasi come al calore il cuoio. Da ciò consegue una sete insaziabile e restringendosi anche il sistema vasale, si chiudono i meati del sudore, sicchè all'ammalato si sopprimono ed urine e sudore, e riescono anche difficili le ordinarie evacuazioni ed il vomito. Perciò l'ammalato è in un continuo grido, lamentandosi di soffrire tanto calore e tanta sete come se fosse nel fuoco e debbe finir per morire di sete e di arsura, oppure bere siffattamente che il ventre gli scoppia, e gli scoppia infatti più volte in basso presso i genitali. Quanto più egli beve, tanto più cresce la sete, che non potrebbe essere soddisfatta o quietata ancorchè bevesse tutto il Reno od il Danubio, giacchè la bevanda,

come l'olio pel fuoco, non fa che meglio alimentare, anzi aumentare l'arsura ». Come chiusa a questa orribile storia egli riferisce la nota poesia di Lucano, in cui si racconta come Aulo avendo calpestato un dipsade, ne fu ferito e dovette sopportare il tormento più sopra descritto; ma che non trovando acqua dovette aprirsi le vene e bere il proprio sangue.

È indubitabile che gli antichi sotto il nome di dipsade intendessero una qualche vipera, e fossero ben lungi dal volere con esso accennare ai graziosi ofidii di cui parliamo. « Alcuni degli antichi scrittori, nota Gessner, riferiscono questo serpente alle vere vipere, altri alle aspidi: ciò però poco monta ». Ed in questo siamo anche noi di accordo.

L'area di diffusione di questi serpenti si estende sui due emisferi, ed anzi, secondo le moderne viste, apparterrebbe anche a questa famiglia un serpente che vive in Europa. Tutti, senza eccezione, vivono sugli alberi, non scendendo al suolo che eccezionalmente. Sembra che i rettili e principalmente le lucerte e le raganelle ne costituiscano il cibo prediletto; accidentalmente però possono anche dare caccia ad uccelletti, e probabilmente anche ad insetti.

La specie che vive in Europa di questa famiglia fu scelta da Fleischmann a tipo di un particolar genere denominato Tarbofide (Tarbophis), nome che più tardi da Fitzinger fu cangiato in quello di Ailurofide (Ailurophis) o Colubro felino. Ha corpo fusiforme, testa alquanto piatta e nettamente distinta, corpo proporzionatamente breve, occhi piccoli con pupilla frastagliata. I denti anteriori della mascella inferiore sono molto più lunghi ed incurvati dei denti seguenti; i denti scanalati della mascella superiore molto lunghi ed anche molto ricurvi.

L'Ailurofide vivace (Ailurophis vivax) ha superiormente una tinta fondamentale color grigio-sporco con piccoli punticini neri: gli scudi della testa presentano macchie color bruno-castagno; sulla nuca una grande macchia bruno-rossa e sul dorso macchie di egual colore disposte in serie. Una fascia scura scorre dall'occhio all'angolo della bocca, ed una serie di macchiette lungo i due lati del corpo. Le parti inferiori hanno colore giallo-bianco; la lunghezza ne è di circa 90 centimetri.

Secondo Duméril e Bibron questo ofidio è diffuso in parecchie regioni attorno al Mediterraneo. Lo si è raccolto nell'Istria, in Dalmazia, in Albania, in Grecia, come pure in Egitto (1), nell'Asia Minore, nelle regioni montuose attorno al Mar Nero ed in quelle comprese tra questo mare ed il mar Caspio. Le pareti delle rupi, le pendici ricoperte di sassi, i declivi soleggiati e le vecchie muraglie ne sono la dimora; secondo Fleischmann però esso sfugge non meno il gran caldo del gran freddo, epperciò nei mesi più caldi non esce dal suo nascondiglio se non che nelle ore del mattino e della sera. I suoi movimenti sono più vivaci di quelli delle vipere, ma più lenti e più tardi di quelli dei colubri propriamente detti. Fleischmann dice che oltre alle lucerte esso insida anche piccoli mammiferi: Erber avrebbe risaputo come esso si attenga esclusivamente a questi ultimi, mentre Duméril nel ventricolo di un individuo da esso esaminato trovò un geco a metà digerito.

Per la sua mordacità gli indigeni di quei paesi lo scambiano sovente colla vipera, e tenendolo per molto velenoso, lo inseguono così attivamente che in Dalmazia, per esem-

(1) Il Bonaparte nella *Iconografia della Fauna italica* fa menzione di questa specie, e dice che si trova, sebbene non comune, nel Triestino. (L. e S.)

pio, è divenuto attualmente piuttosto raro. In ischiavitù si abitua ben presto al suo custode, accetta senza alcuna resistenza il cibo, e colle adatte cure può durare parecchi anni. Come Effeldt mi partecipa, nel suo fare ha molta rassomiglianza col colubro austriaco. È abilissimo nell'arrampicarsi, ed una volta attorcigliato ad un ramo vi si attiene così potentemente che riesce difficile staccarnelo anche quando venga irritato. Uccide la sua preda avvolgendosele attorno precisamente come fa il colubro or menzionato. Erber osservò come gli individui suoi prigionieri cadessero in letargo, fatto questo che merita di essere notato inquantochè Contraine ne avrebbe veduto uno aggirarsi ancora nel dicembre nei ruderi di un castello diroccato in Dalmazia.

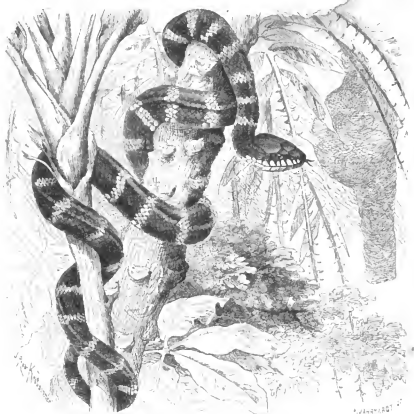
Il genere degli Imantodi (Himantodes) presenta ancora l'impronta delle specie della famiglia or descritta. Il corpo di questi serpenti è molto sottile e molto lungo, lateralmente alquanto compresso, il collo esile è rotondo, la testa larga ed ovale è nettamente distinta dal resto, e la coda ne è estremamente sottile e gradatamente acuminata.

A questo gruppo appartiene il Cenco dei Brasiliani (Himantodes cenchoa), serpente snello e delicatissimo, il quale, su fondo gialliccio-grigio-fulvo, presenta lungo il dorso una serie di macchie rombiche bruno-rossiccio-scure, contornate di bruno-nero, è lungo circa metri 1,20, ed abita il Messico, Caracas, l'Equatore, il Brasile e Buenos-Ayres. Il principe di Wied lo trovò nelle grandi foreste vergini presso il Lago d'Arara che sbocca nel fiume Mucuri. Colà porta il nome di Curucucu de Pattioba, perchè nel disegno ha rassomiglianza con questo serpente velenoso e sceglie la sua dimora sulle grandi e giovani foglie di pattioba che spuntano dal suolo e sulle quali si gode il sole: — spettacolo straordinariamente attraente ed incantevole. « Sembra che non abbandoni mai i boschi, e che preferisca l'umida frescura della loro ombra ai raggi infuocati del sole nelle regioni scoperte ».

Triglifodonti (Triglyphodon), cioè a tre denti, chiamò Duméril quelle specie della famiglia le quali presentano tre robusti denti scanalati, e portano disposti per lo più in due serie gli scudi della coda.

Una delle più note specie di questo genere è l'Ular-burong dei Malesi (Triglyphodon dendrophilum), grosso serpente, relativamente robusto, della lunghezza di m. 1,50 a 1,80, la quinta parte dei quali appartiene alla coda. Il suo colore fondamentale è un azzurro nero-cupo ed è disegnato da quaranta a sessanta fascie giallo-dorate chiuse, vale a dire giranti attorno al corpo, oppure disgiunte, ed al ventre presenta qua e là macchie dello stesso colore disposte in serie longitudinali. Sembra che la patria di questo magnifico serpente sia limitata all'isola di Giava, dove però trovasi straordinariamente comune in tutte le foreste. Lo si considera come velenoso, ma, secondo gli studi di Reinhardt, non meno a torto di tutti gli altri ofidii sospetti. Il suo cibo consiste in piccoli mammiferi.

* * *

Duméril, il quale consacrò tutta la sua vita allo studio dei serpenti, raccolse un giorno a passeggio una vipera, credendo di avere dinanzi a sè il colubro viperino o natrice viperina, ne fu morsicato, e stette parecchi giorni in pericolo di vita. Il fatto non può mai essere sufficientemente ripetuto, perchè è la prova incontrovertibile del come

L' Ular-Burong (*Triglyphodon dendrophilum*) 1/2 del nat.

siano pochissimo appariscenti i caratteri esterni differenziali dei serpenti innocui e dei velenosi. Se vi fossero differenze infallibili tra gli uni e gli altri si sarebbe diviso l'intero ordine in modo sicuro in due soli grandi scompartimenti, mentre ora è giocoforza servirsi di sottordini o di tribù, ossia di suddivisioni che riconosciute dagli uni sono ritenute insussistenti dagli altri autori. Il maggior ofiologo dei tempi moderni, Jan, per esempio, non segue la classificazione di Duméril e Bibron, adottata anche da me nelle parti essenziali, bensì distingue solamente famiglie e non tribù. E non gli si può dar torto, giacchè, sia detto ancora una volta, è impossibile col solo esame esterno riconoscere tosto come tale qualunque serpente velenoso. Ciò, è vero, non avviene certo per tutte le specie, potendosi, per esempio, già riconoscere fino ad un certo grado dai ca-

ratteri esterni le notturne vipere ed i botrofidi; — ma precisamente il marasso palustre che potè ingannare l'occhio esercitato di un Duméril, non conta fra queste.

In molti trattati di storia naturale i caratteri distintivi dei serpenti velenosi trovansi esposti in un modo veramente superficiale. È vero che le specie notturne hanno d'ordinario corpo corto, molto ingrossato nel mezzo ed a sezione triangolare, coda breve e grossamente conica, collo sottile e testa triangolare, molto larga all'indietro; che nella forma delle squame generalmente si differenziano dalle innocue; è perfettamente giusto che il grande occhio notturno dalla pupilla fessa verticalmente e protetta ordinariamente da scudi supercigliari sporgenti, dà loro un aspetto maligno e perfido; ma questi caratteri non valgono che per esse e non pei serpenti velenosi diurni, non per gli Elapi, che, per rispetto ai più eminenti membri dell'ordine, si dovrebbero piuttosto dire serpenti dagli occhiali o dagli scudi, come non valgono per gli idrofidi o serpenti acquatici, essendochè la maggior parte delle specie di questi due gruppi non sembrino apparentemente meno innocue di qualunque altro serpente. Anzi un numeroso gruppo della prima delle nominate famiglie, della cui velenosità si dovette ora essere perfettamente convinti, hanno nell'esterno qualche cosa che siffattamente attrae e sembrano così bonarii che i più autorevoli naturalisti non si peritarono di erigersi a loro campioni, confermando così gli antichi racconti nei quali detti serpenti figuravano come trastulli di donne e fanciulli. Nemmeno l'esame dei denti fornisce sempre dati sicuri per distinguere le specie velenose dalla innocue. Ed appunto, fra le or menzionate, quelle che impareremo a conoscere sotto il nome di Elapi propriamente dette, confermano questa asserzione. Infatti il principe di Wied, di cui la scrupolosità è superiore ad ogni dubbio, nota espressamente come parecchi esercitati osservatori, anche con lenti che davano un ingrandimento di diciotto volte, non potessero riconoscere una puntura fatta dal loro dente velenoso.

Credetti dover premettere siffatte avvertenze alla descrizione dei serpenti velenosi, anche con pericolo di ripetermi, per fare con ciò al volgo ed ai principianti che intendessero occuparsi dei serpenti, la calorosa raccomandazione di non trattare spensieratamente con queste terribili creature.

Attualmente sembra riconosciuto che quelle specie soltanto sono velenose le quali portano anteriormente nelle ossa mascellari superiori denti scanalati, oppure denti cavi, e di tali specie se ne conoscono fin qui un centocinquanta, cioè alquanto più del quarto di tutte le specie ben determinate. Il loro osso mascellare superiore, siccome fu già notato, è corto in proporzione, e, nelle specie notturne, ridotto ad un piccolo ossicino rudimentale, che nelle une e nelle altre è straordinariamente mobile poggiando posteriormente sopra un tenue peduncolo, l'osso pterigoideo, e col mezzo di questo, che è mosso da proprii muscoli, può essere protetto e rattratto. Nelle specie velenose diurne questo dente è più intimamente connesso coll'osso mascellare che non nelle notturne, ma sì in queste che in quelle non istà unito alla mascella mediante un incuneamento, o gonfosi, bensì soltanto col mezzo di legamenti. Propriamente parlando non è mobile, poichè se viene spinto all'indietro ciò accade soltanto perchè la mascella superiore si porta dall'innanzi all'indietro. Quest'ultima nella superficie inferiore presenta ad ogni lato due fossette poco profonde e ben vicine, destinate a ricevere la radice dei denti. In generale non è sviluppato da ogni lato che un solo dente; ma siccome in caduna mascella trovansi sempre parecchi (da uno a sei) denti succedanei in via di formazione) può anche avvenire che due di essi invece di uno siansi svolti in ciascuna fossetta ed entrino in azione contemporaneamente; e sempre fra i denti sussidiarii che stanno liberi contro

l'osso, quello che sta più vicino al dente velenoso è pure il più sviluppato. Da ogni lato del dente notasi un'escrescenza membranosa della gengiva, sicchè ne risulta una guaina che riceve il dente del veleno ogniqualvolta la mascella superiore si rattrae. Ciascun dente velenoso poi od è solcato nel lato anteriore convesso, oppure possiede alla radice una apertura che conduce nella cavità tubolosa del dente stesso e verso la sua punta, sempre però all'innanzi, si apre sotto forma di fessura. I vasi nutritivi del dente stesso si introducono in un affondamento della radice dietro l'apertura superiore del canale velenifero. Questi denti presentano una diversa lunghezza a seconda della mole dell'animale, senzachè però esista una esatta proporzione tra questa e quello; infatti i denti delle specie diurne sono relativamente piccoli, mentre sono grandi in tutte le specie velenose notturne. Nella nostra vipera bero o marasso palustre essi giungono alla lunghezza di 33 in 39 od al più di 45 millimetri, e nel botrofide ferro di lancia sono lunghi 27 millimetri. Essi sono come vetrosi, duri e fragili, ma straordinariamente aguzzi in modo da perforare colla facilità di un ago acuto gli effetti molli od anche il cuoio non duro, mentre scivolano sovente contro i corpi duri od anche vanno in pezzi specialmente qualora il serpente li abbia spinti violentemente contro di essi. Quando un dente sia andato perduto, il dente succedaneo che gli sta immediatamente vicino lo rimpiazza; anzi sembra che una tale sostituzione abbia luogo con una certa regolarità anche senza alcuna causa esterna, ed avvenga ogni anno una volta, se forse non avviene più di spesso. Il loro accrescimento e completo svolgimento pare procedere molto celeremente; Lenz avendo tolto dal ventre di vipere nell'ultimo stadio della gravidanza dei piccini, secondo i suoi computi quattro od al più sei giorni prima che venissero alla luce, trovò che non presentavano ancora alcuna traccia di denti veleniferi, mentre questi erano già intieramente sviluppati in altri piccini da lui raccolti un giorno prima, a suo giudizio, che dovessero venire partoriti.

Il veleno stesso, simile alla saliva, o da considerarsi come tale, è un liquido chiaro come l'acqua, fluente, diafano, gialliccio o verdiccio, che va a fondo nell'acqua, ma che vi si discioglie con un po' di agitazione, arrossa la carta di tornasole, e quindi ha reazione acida. Secondo le ricerche di Mitchell esso si compone di una materia albuminosa, il vero principio attivo, che si coagula nell'alcool assoluto, non però pel calore; di un'altra materia pure albuminosa, ma più complessa, senza azione alcuna, coagulabile col calore e coll'alcool, una materia colorante gialla, ed un'altra materia indeterminata, tutte e due solubili nell'alcool, in grasso, in acidi liberi e finalmente in sali, cloro e fosforo. Esso si essicca prontamente sugli oggetti facendosi lucido come una vernice, e, giusta le esperienze di Mangili, conserva le sue qualità per anni. Ciascuna ghiandòla velenifera secerne una quantità piccolissima di questo liquido mortifero, sicchè un crotalo lungo metri 1,80 non ne aveva più che da quattro a sei gocce; ma una piccola quantità di una goccia basta per corrompere tutto il sangue di un grande mammifero. Questa ghiandola è rigonfia di veleno quando il serpente non ha morso da lungo tempo, ed il veleno riesce per ciò ancora più attivo: il liquido adoperato viene presto rimpiazzato da altro, il quale, quantunque fresco, è pure attivo in sommo grado.

Malgrado le più minute e numerose ricerche, fin qui non si sa ancora quale sia il principio corrompitore del sangue che trovasi contenuto in tale veleno, il quale quindi ci rimane noto soltanto per la sua azione e pel suo aspetto. Quanto alla sua potenza, sembra che essa sia tanto maggiore quanto più voluminoso è l'animale cui appartiene, più calda la stagione, e che non presenti differenze quanto alle diverse specie di serpenti. Dapprima si credette che questo veleno si potesse inghiottire senza inconveniente

mentre recenti esperienze avrebbero dimostrato come introdotto nel ventricolo anche notevolmente diluito con acqua, vi esercita ancora un'azione sorprendente, produce dolori nell'inghiottirlo, e perturba l'attività del cervello. Ciò non ostante però rimane sempre vero il principio antico confermato dall'esperienza, che esso non minacci seriamente la vita se non che quando viene introdotto direttamente nel circolo sanguigno; e la sua azione si mostra tanto più micidiale quanto più celere e più perfetta avviene la circolazione sanguigna; gli animali dal sangue caldo muoiono molto presto e più infallibilmente pel morso d'uno di questi serpenti che non i rettili, gli anfibii ed i pesci, mentre gli animali così detti dal sangue bianco, cioè gli invertebrati, non sembrano quasi soffrire menomamente per tale veleno. Due serpenti velenosi della stessa specie possono mordersi reciprocamente senza che ne soffrano sensibilmente — e l'antica favola del famoso serpente d'Africa « il quale mordeva ogni animale senza motivo alcuno » e sfogava sopra se stesso la malignità della sua indole, non è altro che una fola ben insipida. Furiosi di collera i serpenti si mordono difatto sovente nelle parti posteriori del corpo senza soffrirne. Differentemente però va la bisogna quando un serpente velenoso maggiore morde un minore e forse anche quando morde un altro di diversa specie, poichè in tali casi l'azione del veleno si manifesta non meno che sugli altri animali, ed essi muoiono con segni di avvelenamento. Si sostiene che la Naia del sud dell'Africa, ossia l'aspide, uccida ed inghiotta la terribile Echidna arietante; si racconta che il serpente a sonagli faccia lo stesso del velenoso Trigonocefalo pescivoro, il quale ultimo alla sua volta, secondo le osservazioni di Effeldt, distruggerebbe senz'altro i minori serpenti velenosi e specialmente la vipera ammodita, quando avesse comune con essi la gabbia, e ciò dopo averli morsi ed uccisi od almeno intormentiti col veleno. — Certi mammiferi ed uccelli sembra che, in un modo per noi inconcepibile, sfuggano all'azione del veleno dei serpenti, e fra di essi specialmente la puzzola ed il riccio (vedi vol. 1°, pag. 59 e seg. e pag. 709 agli articoli relativi); rimane però ben dubbio se le conseguenze che noi tiriamo dalle estese e sotto ogni riguardo distinte esperienze di Lenz, si debbono solamente considerare come esatte, giacchè riesce alquanto difficile a concepire come mai il sangue dei differenti mammiferi ed uccelli tanto differisca nella composizione chimica, quanto pur dovrebbe differire perchè lo stesso principio nell'uno animale valga a corromperlo e non lo alteri menomamente in un altro animale.

In generale l'azione del veleno proveniente dai serpenti si manifesta più o meno allo stesso modo in tutti gli animali, abbenchè diversi possono essere o parere gli accidenti che fan seguito al loro morso; e come sgraziatamente pur troppo anche l'uomo ne rimane sovente avvelenato, ciò ci ha posto in grado di conoscere esattamente non solo gli effetti visibili di detti veleni, ma anche le sensazioni di chi ne fu tocco. Immediatamente dopo la morsicatura la vittima prova d'ordinario un violento dolore, che non si può paragonare ad alcun altro, e che a guisa di una scossa elettrica si propaga attraverso il corpo; ma in molti casi avviene anche il contrario, ed il ferito crede di essere semplicemente stato punto da una spina e non sente notevole dolore. Una stanchezza di tutto il corpo che succede immediatamente dopo, ed una prostrazione straordinariamente rapida di tutte le forze sono i primi indizi indubbii dell'alterazione del sangue che incomincia; ben sovente si manifesta il vomito ed anche sanguigno, e quasi egualmente spesso la diarrea, e talvolta emorragia dalla bocca, dal naso e dagli orecchi. Lo spossamento si manifesta più tardi con una indomabile sonnolenza e con una visibile diminuzione dell'attività cerebrale; e specialmente si indebolisce estremamente l'attività dei sensi, sicchè, p. e., possono sopravvenire completa cecità ed anche sordità completa.

Col crescere della debolezza diminuisce la sensazione del dolore, sicchè avvicinandosi la fine dell'avvelenato sembra che esso non senta più dolore di sorta, ma si estingua poco a poco in una profonda inconsapevolezza di se stesso. Procedendo rapidamente la decomposizione del sangue, il membro ferito d'ordinario non gonfia notevolmente, ma gonfia in informe massa allorquando detta corruzione proceda lentamente. In molti casi di questo avvelenamento si è osservato non solo un aspetto cadaverico, ma un singolare freddo del corpo; naturali conseguenze della perturbata circolazione del sangue, non essendo infatti l'avvelenamento altro che una corruzione del sangue, e la malattia stessa una febbre putrida di corruzione che ha per termine la dissoluzione. Non sempre però il paziente soffre a questo modo; sovente trovasi per ore ed ore tormentato da atrocissimo dolore, ed il suo sistema nervoso è eccitato in modo da soffrire nel più alto grado pel minimo movimento o per qualunque rumore che si faccia intorno a lui. Uomini morsicati gemono e si lamentano in modo da far compassione; i cani, nelle stesse circostanze, ululano lamentevolmente per ore intiere finchè finalmente giunge il periodo della inconsapevolezza cui fa seguito una morte relativamente tranquilla. In altri casi di avvelenamento si è osservato come l'ammalato spiri frammezzo a scricchiolio dei denti ed a moti convulsivi, fenomeni però nei quali si vede non propriamente la conseguenza dell'azione del veleno, ma bensì soltanto un segno della suprema lotta tra la vita e la morte ».

Qualora o pei rimedii impiegati o perchè la quantità di veleno introdotta nella ferita fu troppo poca, cambi il corso della malattia, a questo primo complesso di fenomeni fa seguito un lungo stato malaticcio prima che ne consegua la completa guarigione; sgraziatamente troppo sovente avviene che colui il quale trovossi a quel modo ferito abbia a soffrire per settimane, per mesi ed anche per anni le conseguenze di una morsicatura di un serpente velenoso, essendochè una sola gocciolina del terribile liquido gli avveleni letteralmente tutta la sua vita.

Innumerevoli sono i rimedii adoperati dalla remota antichità ed ancora attualmente impiegati contro il morso dei serpenti; ma sgraziatamente la superstizione vi ha ancora sempre una gran parte, essendochè come anticamente si ricorreva agli Dei, attualmente si crede che basti il recitare qualche dozzina di *pater noster* o di *ave maria* per paralizzare l'azione di sì potente veleno. Oltre a simili eccessi di una superstizione che, innocua in altri casi, riesce però qui perniciosa in quanto che reca un ammalato a morte, vittima di una cieca e stupida illusione, si adoperano però ancora certamente altri mezzi, come il taglio della ferita e la sua cauterizzazione, l'applicazione delle così dette pietre dei serpenti, di radici o di foglie contuse, la propinazione di succhi vegetali, lo spirito di sale ammoniaco, il cloro, l'arsenio ed altri veleni, ecc. ecc., ma fin qui non si trovò ancora un rimedio assolutamente sicuro ed infallibile. Sembra però che il più efficace di tutti possa essere ancora l'alcool somministrato od iniettato a larga dose, non importa sotto qual forma, cioè o di spirito, o di arac, di cognac, di rhum, di acquarzente o di vino generoso. Infatti conosciamo attualmente moltissimi casi i quali sembrano dimostrare come lo spirito di vino valga a vincere intieramente od in parte le conseguenze del morso dei serpenti, casi che almeno fan sorgere la convinzione che per simili ammalati sia molto più vantaggioso il bere prima sostanze spiritose e recitare dopo il numero di *ave Maria* che si voglia, che non il procedere in senso inverso: e che nella cura di tali avvelenamenti tutte le azioni superstiziose riescono di danno in quanto che impediscono l'uso dei rimedi attivi che soli potrebbero salvare. Una pronta incisione della ferita profonda da due a quattro

millimetri, la sua compressione, una stretta legatura del membro morsicato fatta al disopra della ferita, la cauterizzazione di questa collo spirito di sale ammoniaco, colla pietra infernale, colla potassa caustica e simili, le pozioni di acquarzente o di rhum, appena queste bevande possano aversi, tali sono i mezzi che, nello stato attuale della scienza, si raccomandano per i primi, salvo al medico intelligente di prescrivere poi quanto possa occorrere ulteriormente.

Tanto basti per ora in generale su questo argomento: nella descrizione dei singoli serpenti, avrò occasione di parlare dei fenomeni che fan seguito a questo avvelenamento e di aggiungere parecchie particolarità intorno ai così detti rimedi curativi.

I Buddisti, i cui principii religiosi proibiscono assolutamente la uccisione di qualunque animale, colto un serpente velenoso lo racchiudono in una cesta intessuta di foglie di palma, e lo abbandonano alle onde di una corrente: noi lo uccidiamo invece dovunque lo troviamo, ma con ciò non facciamo ancora abbastanza, se continuamente non risparmiamo e non proteggiamo tutti i nemici naturali di questa genia. Proteggiamo quindi ogni puzzola, ogni poiana, affinchè almeno nella nostra patria, non vengano mai meno i formidabili avversari dei serpenti!

La prima grande suddivisione dei serpenti velenosi, ossia la quarta tribù dell'intiero ordine comprende: Serpenti dai denti scanalati o Proteroglifi (PROTEROGLYPHA). Essi conservano ancora grande somiglianza coi colubri ossia coi serpenti innocui in generale, ma estremamente, per rispetto alla dentatura, diversificano da questi ultimi in quanto che la loro mascella superiore, che è di media lunghezza, davanti ad alcuni denti massicci, porta denti uncinati veleniferi i quali, nel lato anteriore, cioè, ricurvo all'infuori, sono scanalati o solcati per tutta la loro lunghezza, non però propriamente perforati o tubolosi. Tali denti debbono considerarsi come il carattere distintivo di tutte le specie che qui si riferiscono, ed il solo che valga a distinguerle con sicurezza dalle specie affini non velenose. Essi dovrebbero dirsi *serpenti sospetti* od *ingannatori*, giacchè veramente il loro aspetto può ingannare; ma offrono coi veri serpenti velenosi e notturni dai denti tubolosi molto minore rassomiglianza che non coi colubri. Le loro forme sono più snelle dei serpenti a denti tubolosi; la squamatura è ben altra, e l'espressione del loro aspetto al tutto diversa, non foss'altro perchè i loro occhi, relativamente piccoli, non sono così profondamente nicchiati nella orbita, ed essendo muniti di pupilla rotonda, li qualificano come animali diurni.

Nei serpenti dai denti scanellati le mascelle sono meno liberamente mobili, le ghiandole velenifere più piccole e quindi l'apparecchio velenifero meno sviluppato che non nei serpenti dai denti tubolosi; ciò non ostante l'azione del veleno delle specie maggiori non è forse meno potente di quello delle specie di pari mole dai denti tubolosi; non sono tuttavia per l'uomo tanto pericolose come queste ultime essendochè la loro vita diurna e la maggiore mobilità che a questa si associa assicuri l'uomo fino ad un certo punto da loro. A questo si aggiunge che essi sono, a quanto pare, molto meno iracondi dei serpenti dai denti tubolosi, e solo mordono quando siano stati irritati a lungo, anzi davanti all'uomo ordinariamente fuggono, e solo si pongono decisamente in difesa quando credono di non potere più altrimenti sfuggire, e non sono od almeno non sembrano così traditori come quelli. All'incontro poi, quando trovinsi irritati mostrano

molto maggiore smania di assalire che non tutti gli altri serpenti velenosi, e perseguitano veramente i loro nemici.

Il continente antico si può considerare come la patria dei serpenti proteroglifi, sebbene anche non manchino nel nuovo mondo, dove però non esistono che le specie più deboli e fino ad un certo punto più innocue, mentre le specie temute di questa sezione trovansi in generale nell'emisfero orientale. Parecchi di essi, e specialmente due, sono conosciuti dai tempi più remoti; e nella loro patria si sono acquistata un'alta rinomanza, anzi quasi una certa venerazione, ed ancora attualmente, come da migliaia d'anni, sono adoperati ad ingannare il credulo popolo.

Nella prima famiglia si riuniscono i Colubri velenosi od Elapi (ELAPES) serpenti di forma allungata, dalla testa piccola, dalla coda breve e dal corpo rotondeggiante oppure ottusamente triangolare per la sporgenza della cresta dorsale. Le loro narici si aprono ai lati della estremità tondeggiante del muso; gli scudi redinali mancano ordinariamente, e la testa è rivestita superiormente da grandi scudi. La squamatura del corpo varia notevolmente.

La famiglia si estende sui due emisferi, raggiunge una maggiore varietà nell'orientale, ma fortunatamente nell'Europa non trovasi rappresentata. Tutte le specie che la costituiscono vivono sul suolo, alcune specie, è vero, sono anche capaci di salire sugli alberi, ma pare che queste non lo facciano se non che in via d'eccezione. Le specie maggiori insidiano piccoli vertebrati; le minori colgono insetti e lumache: quelle assaltano la loro preda sbucando da un agguato, la inseguono talvolta per breve tratto, la mordono e la lasciano morire; queste invece paiono andar in cerca della loro preda, la afferrano e non la avvelenano che nell'atto d'inghiottirla. Intorno al loro modo di riproduzione ci mancano ancora comunicazioni autorevoli.

In generale i serpenti velenosi in bellezza di colorito sono inferiori agli innocui; ma alcuni dei velenosi possono in ciò gareggiare con quelli ed anzi forse le specie del primo genere della nostra famiglia riescono in ciò superiori a qualunque altro serpente o rettile. Queste ultime specie, ossia le Elapi propriamente dette (ELAPS) sono serpenti piccoli, alquanto tozzi con corpo tondeggiante e grazioso; capo non ben distinto dal collo, e coda breve. Il suo rivestimento si compone di squame liscie ed uniformi che circondano tutto il corpo, ma che sul lato inferiore della coda stan disposte a paia e sul piano della fronte costituiscono piccoli scudi. Molto stretta è l'apertura della bocca e le loro mascelle, in causa della brevità dell'osso timpanico e del mastoideo, non possono divaricarsi che poco. La dentatura presenta piccoli denti compatti dietro ai denti veleniferi. Intorno a questi ultimi si è rimasti lungo tempo in dubbio, essendochè alcuni dei più distinti naturalisti, fra i quali il principe di Wied, malgrado il più diligente esame non poterono mai riscontrarvi alcuna perforazione o solcatura, mentre ciò veniva osservato nei denti di altre specie dello stesso genere. Il principe quindi considera come innocue le classi da lui esaminate ed anche tutte le altre. « Questi animali, dice egli, quand'anche contenessero veleno in denti perforati, sarebbero ben poco da temere, perchè per la piccolezza della bocca e la brevità dello squarcio di questa non possono al più mordere che piccoli animali e non devono quindi riuscire pericolosi pel uomo. Le elapi, molte delle quali io portai meco vive senza il minimo nocumento,

sembrano, nella forma, avvicinarsi molto alle anfisbene; infatti la testa piatta ed anteriormente tondeggiante, il piccolo occhio, i denti lunghi ed isolati collocati nella parte anteriore della mascella superiore, la bocca che appena si può aprire, la nessuna dilatabilità delle fauci, sono caratteri in cui passabilmente si accordano. Ciò che loro manca nella struttura delle mascelle sembra che natura l'abbia compensato colla lunghezza e la forza dei denti da presa, i quali del resto non possono venire adoperati che contro piccolissimi animali, quali sarebbero vermi ed insetti ». I più moderni naturalisti però s'accordano tutti nel collocare questi serpenti fra i velenosi, sebbene non siano da annoverarsi fra i più terribili.

Questo genere trovasi principalmente sviluppato nell'America; è tuttavia anche rappresentato da certe specie nell'Asia e nell'Africa ed in Australia. Le specie del continente antico o del nuovo si distinguono per differenze poco rilevanti di forma, e per una particolare distribuzione dei colori, in quanto che nelle specie americane questi stanno disposti ad anelli, e nelle specie indiane invece lo sono a striscie longitudinali. Per loro dimora prescelgono le foreste o le regioni ricche di cespugli. Nel modo di vivere e nei movimenti somigliano ai colubri.

Una delle specie più eleganti è l'Elape corallina (ELAPS CORALLINUS) serpente della lunghezza di 65 a 74 centimetri, 10 dei quali all'incirca appartengono alla coda. « Il colore fondamentale di tutto l'animale, dice il principe, è un magnifico rosso cinabro di uno splendore vivissimo che sul ventre si fa alquanto più opaco. Nel tronco questo bel rosso trovasi, ad intervalli piuttosto regolari, interrotto da sedici a diciannove anelli neri, larghi da otto a dodici millimetri, facienti il giro intiero del medesimo ed i cui margini, tanto l'anteriore quanto il posteriore trovansi nettamente separati dal rosso mediante uno stretto anello bianco verdiccio. Tutti gli anelli rossi ed i bianco-verdicci sono punteggiati di nero perchè ogni loro squama ha punta nera. La metà anteriore della testa e quella degli scudi cefalici sono color nero azzurrognolo. Presso ai due scudi occipitali incomincia una striscia bianco-verdiccia che scorre dietro l'occhio e dà colore a tutta la mascella inferiore: dietro a questa trovasi un collare nero, ossia il primo anello nero cui fa seguito immediatamente il rosso. La coda non presenta ordinariamente alcunchè di rosso, ma mostra, su fondo nero, circa otto anelli bianchicci ed una breve punta terminale bianca. Il colorito sembra assai costante.

Questo serpente, secondo quanto asserisce il principe di Wied, abita le grandi selve ed i cespugli presso Rio de Janeiro, Cabofrio ed al Parahyba, ma trovansi anche nel Messico, e trovasi raramente nei luoghi affatto scoperti, sebbene vi si incontri pure talvolta, ed anzi perfino nelle vicinanze delle abitazioni. Sembra che non viva nei paduli, ma che preferisca a tutte le altre località il terreno sabbioso o quello fresco ed umido delle foreste dove le piante, le foglie cadute e in decomposizione, e simili, gli offrono luoghi di rifugio. « Il cacciatore, dice il principe, che cammina sul terreno di quelle foreste rivestito fittamente di piante rimane sorpreso da maraviglia e da gioia allorquando tra il verde vede splendere il rosso acceso degli anelli di questo ornamento dei serpenti, e solo l'incertezza se l'animale sia innocuo o dannoso lo trattiene dallo stendere la sua mano al bell'oggetto. Noi però imparammo ben presto come non vi fosse alcun pericolo a cogliere questa bestia ed a portarla con noi viva nelle tasche. Nelle mie escursioni di caccia ho incontrato frequentemente l'elape corallina, abbenchè più nella stagione calda che non nella fredda. Esso non è un serpente agile e quindi si può tosto raggiungere, e non può nemmanco salire sugli alberi siccome molti altri affini

nelle foreste vergini del Brasile. Il suo cibo consiste in piccoli animali: — chè la conformazione della bocca e della gola non gli permettono di nutrirsi di animali voluminosi; e probabilmente, come lo anfisbene, si pasce in massima parte di formiche e di termiti.

L'Elape corallina (*Elaps corallinus*) 2/3 del nat.

« Durante il tempo degli accoppiamenti non ho avvertito in questo serpe alcun particolare odore, ma ne trovai invece sovente il corpo ripieno d'ova.

« I Brasiliani raccontano ordinariamente tosto ai forestieri come essi pure siano presi d'ammirazione del singolare splendore di colori di questo bel serpente, che essi però tengono in conto di velenoso, come la maggior parte dei serpenti. Anzi molti credono che l'elape corallina porti ancora al collo un altro piccolo serpente che morde. Ma io devo ripetere, nota ancora una volta il principe, che io considero come al tutto innocue le elapi coralline a me ben note ».

Riferisce il vecchio Seba come nella stagione calda le indiane usino una specie di questo genere (Elaps higiae) l'Elape d'igia, o Serpente di grembo, o delle fanciulle, per procurarsi fresco, avvolgendola attorno al collo perchè non morde affatto. Sembra che anche il principe abbia veduto qualche cosa di consimile perchè dice: « uccisa ed avvoltolata intorno al collo bruno dei negri o degli Indiani questa bella biscia rassomigliava alle variegate collane che gli abitanti di Owayhi ai tempi del capitano Cook si preparavano con penne di uccelli ».

Intorno al modo di vivere di questi serpenti nello stato di schiavitù un negoziante di animali mi ha comunicato quanto segue. Egli possedeva uno di questi animali così sorprendenti pel magnifico colorito, che gli era stato spedito in un'ampolla con largo orifizio, e se ne prendeva particolare cura temendo di non poterlo conservare a lungo in vita. Esso respinse uova di formiche, tenebrioni e pezzetti di carne; ma quando gli si presentò un topo si mostrò subito molto eccitato e si accinse tosto ad ucciderlo. Non lo morse, non lo soffocò stringendolo fra le sue spire, ma lo schiacciò sì fortemente contro la parete della sua dimora che lo fece in breve tempo perire. Allora afferrando la sua vittima la schiacciò fino a tanto che non l'ebbe ridotta ad un volume adatto alla sua bocca e tale da poter essere inghiottito. In faccia al suo custode questa elape corallina si mostrava pure mite e dolce, non mordeva mai e si conduceva in generale affatto diversamente da un serpente velenoso.

Nei nostri musei è difficile farsi un giusto concetto della magnificenza di questo animale, se si toglie la loro pelle, i begli anelli rossi impallidiscono prontamente, ed immergendoli nello spirito di vino scompaiono più o meno, e talvolta anche intieramente. Sembra quindi che la loro materia colorante si disciolga nell'alcool, e ne venga tolta via, perchè questo ne acquista una tinta rossiccia pallida.

Col nome di Bungarum o di Bungar gli Indiani indicano un grosso e pericolosissimo serpente velenoso del loro paese. Questo nome, trasformato in Bungarus, venne adottato nella scienza e destinato ad indicare, come indica attualmente, alcuni serpenti che presentano in comune i seguenti caratteri: testa più larga del collo, piccola, ovale, e col muso ottuso; corpo rotondo od ottusamente triangolare, quasi uniformemente voluminoso fino alla coda, e questa relativamente breve. Dieci grandi scudi cefalici ricoprono la testa, grandi squame a scudi esagonali rivestono il rilevato culmine del dorso, ed una sola serie di scudi ricopre la parte inferiore della coda. L'apertura della bocca è stretta oppure di dimensioni mediocri, la mascella inferiore alquanto più breve della superiore e coi denti alquanto più deboli che non in quest'ultima. Denti massicci trovansi dietro quelli uncinati del veleno, i quali sul lato incurvato presentano una distinta scanalatura, ed alla radice un'infossatura, ma per rispetto alla mole dell'animale sono molto piccoli e sporgono solo poco dalla loro guaina.

Il Pama, o Bungarum pama degli Indiani (Bungarus annularis), la maggior specie della famiglia, giunge alla lunghezza di un metro e mezzo a due metri, e su fondo nero o bruno scuro presenta anelli giallicci; la testa ha colore azzurro nericcio ed una striscia che incominciando nel mezzo degli scudi occipitali, discende obbliquamente ai due lati volgendosi all'indietro ed allo ingiù, formando un collare giallo-chiaro: il resto del corpo presenta, a distanze quasi uguali, fasce azzurro-nere e gialle di larghezza a un di presso eguale.

Una seconda specie, detta dagli Indiani Paragudu o Pacta-pula (Bungarus coeruleus), è notevolmente più piccola, lunga soltanto 75 centimetri, e su fondo azzurroscuro e nero, che sotto certi riflessi di luce è splendente, è disegnata da linee punteggiate bianche ricurve e convergenti l'una verso l'altra.

Il pama si estende sulle Indie orientali, sull'Asia orientale e sulle isole adiacenti, e lo si è raccolto nelle Indie orientali, nel Siam, nella Cina ed a Giava, mentre il paragudu sembra piuttosto limitato al continente, ed è stato specialmente osservato nel Bengal e sulle coste del Malabar. Le due specie, secondo Cantor, scelgono a dimora i luoghi asciutti dove danno caccia a mammiferi, rettili ed anfibii, specialmente ad altri ofidii

Il Pama (*Bungarus annularis*).

ed a rane. Lo stesso autore le considera come animali notturni, sebbene abbiano pupilla rotonda, perchè di giorno stanno frequentemente celate nei loro nascondigli, evitano il sole, cercano l'ombra e si muovono in modo mal sicuro e talvolta violentemente senza alcun motivo: sembrami però dubbio che le sue conclusioni siano giuste e che si debba credere che essi menino vita notturna. Come quasi tutti gli altri serpenti velenosi essi sono creature prontamente irascibili, le quali irritate tosto s'infuriano, ed ove non vengano irritate, all'avvicinarsi dell'uomo si danno ordinariamente alla fuga. Quando vengono assaliti con colpi od in un altro modo essi manifestano la più violenta collera, cercano di abbandonare il loro nascondiglio e si muovono allora con grande celerità ed agilità. Prima dell'assalto, come le vipere, portano molto indietro la testa, poi spingono innanzi obbliquamente metà del corpo, e quindi si slanciano sul nemico. Gli Indiani asseriscono che il loro morso sia irremissibilmente mortale, e le prove fatte da Russell non contraddicono queste asserzioni. Un gallo morsicato da un pama molto spossato si accosciò tosto, ebbe forti evacuazioni e non poteva più stare

in piedi: nei primi dieci minuti si sforzò invano di rialzarsi, dondolava convulsivamente la testa e cinque minuti dopo sembrava giacere già morto, ma non morì che venticinque minuti più tardi in mezzo alle convulsioni. Un grosso e robusto cane che era stato morsicato in una coscia da un paragudu, al momento della morsicatura, abbenchè questa fosse appena visibile, si pose ad abbaiare fortemente, e poteva correre all'intorno senza alcun visibile impedimento. Dieci minuti più tardi esso agitava convulsivamente il membro ferito e lo sollevava in alto, ma non poteva starvi sopra; cinque minuti dopo si sdraiò ed abbaiava, poi tornò ad alzarsi in piedi sebbene il movimento della coscia sembrasse notevolmente indebolito; ma venticinque minuti dopo la morsicatura le due estremità posteriori erano già paralizzate. Durante la seconda ora ebbe parecchie volte il vomito, l'intorpidimento crebbe; si sdraiò su d'un fianco, tossì e sbuffò e morì verso il termine di detta ora. Il membro ferito non mostrava quasi gonfiezza o cambiamento di colore. Una cagna che era stata morsicata all'inguine morì cogli stessi fenomeni in capo ad un'ora, ma frammezzo a violentissime convulsioni. Un gallo ferito dallo stesso serpente in un'ala cadde tosto intorpidito, malgrado che fino al decimo minuto potesse andare attorno: nel quindicesimo minuto si accoccolò e parve addormentarsi; voltava la testa ora da questo ora da quel lato, tentò più volte inutili movimenti e sforzi per rialzarsi, fu assalito da convulsioni, e dopo un'ora era morto.

È difficile determinare quante delle numerose disgrazie provenienti dal morso dei serpenti debbansi attribuire ai bungari; sembra però che esistano colà altre specie dell'ordine ancora più pericolose, essendochè, da quanto asserisce Tennent, la maggior parte degli uomini vi son morsicati di notte.

L'Oceania alberga certi serpenti velenosi che si distinguono da tutte gli altri principalmente per la squamatura della parte inferiore della coda, epperciò ricevettero il nome di Trimeresuri (TRIMERESURUS). Il tronco di questi serpenti è rotondo e molto lungo, la testa piuttosto piccola, la coda relativamente lunga ed acuminata. Scudi molto grandi rivestono la testa, altri scudi lisci, rombici e di eguale ampiezza il tronco, e tre specie di scudi differenti coprono la parte inferiore della coda.

A questo genere appartiene la terribile Vipera nera (TRIMERESURUS PORPHYREUS), uno dei più pericolosi e dei più comuni serpenti della Nuova Olanda. Secondo Bennett la sua lunghezza varia tra metri 1,60 e 2,20; il colore delle sue parti superiori è un magnifico nero lucente, e quello del ventre è un rosso pallido non meno vivo. I suoi denti del veleno sono relativamente deboli.

Secondo l'opinione concorde di tutti i naturalisti, di tutti gli osservatori e di tutti i cacciatori non vi ha parte della terra, anzi nissun paese che produca tanti serpenti velenosi quanto appunto la Nuova Olanda; quattro quinti dei serpenti che furono raccolti in quel continente sono velenosi, e parecchi sono delle specie più terribili dell'ordine. « Dovunque uno si trovi, assicura il vecchio cacciatore del bosco, o nel profondo della foresta o nei fitti pruneti o nelle aperte lande o nei paduli, presso le rive dei fiumi, degli stagni o delle pozze, può essere sicuro d'incontrarvi il suo odiatissimo nemico, la vipera nera. Essa s'insinua nella tenda, come nella capanna del cacciatore e fa le sue spire perfino nelle lenzuola del suo letto; — in nessun luogo si è sicuri da lei; anzi è il caso di maravigliarsi come non muoiano in causa sua, molti più uomini di quello che

avvenga realmente ». Secondo le asserzioni dello stesso osservatore il quale malgrado parecchi punti dubbi, merita fede, tutti i serpenti della Felice Australia sopportano letargo invernale. Scompaiono verso lo scorcio di marzo per ricomparire in settembre. Appena svegliatisi in primavera si accoppiano e danno principio alla vita estiva, la quale presenta per loro questa particolarità che quando cresce il calore e trovansi prosciugate la maggior parte delle acque, essi sono obbligati a migrare dietro la loro preda e recarsi in certo qual modo da una palude, da uno stagno, da un torrente pluviale ad un altro. La vipera nera, la cui femmina, pel colorito, si distingue come biscia o vipera bruna, sembra essere la più diffusa e comune di tutti i serpenti od almeno si incontra più frequentemente, probabilmente per la sua vita diurna. I suoi movimenti sono più celeri di quelli di tutti gli altri serpenti velenosi, essendochè, qualora le osservazioni siano esatte, non troppo di rado abbandoni il terreno sodo, ma si arrampichi sugli alberi, oppure si rechi nell'acqua. « Nell'estate, ci assicura il predetto autore, quasi tutti i serpenti dell'Australia si trattengono nelle vicinanze dell'acqua, e mentre io mi stava in agguato di anitre vidi ben di spesso serpenti venire a bere. Una volta che aveva sparato contro una coppia di anitre, una di queste andò a cadere sulla riva opposta, e non avendo io nessun cane mi spogliai e mi incamminai a nuoto verso la mia preda. Ma nel nuotare vidi un oggetto che a primo tratto mi parve un bastone e che poi avvicinatomi di più riconobbi per una grossa vipera nera, la quale riposava immobile sull'acqua completamente distesa per tutta la sua lunghezza. Malgrado che le passassi innanzi nuotando alla distanza di pochi passi, non fece il menomo movimento; ma questa scoperta mi fece avvertire del perchè talvolta le anitre senza cagione apparente si mostrino così inquiete ». Questa osservazione del resto non ha alcuna relazione col nutrimento della vipera nera la quale, per quanto è noto, non insidia che piccoli mammiferi, uccelli, rettili ed anfibi.

I serpenti velenosi dell'Australia cagionano molti danni e sono causa di numerose disgrazie, onde vengono generalmente temuti e perseguitati. Molti degli ovini e dei bovini che d'estate s'incontrano sulle pianure morenti o morti possono essere giunti a quello estremo pel morso di serpenti, abbenchè, gli ovini almeno, uccidano queste pericolose creature col saltar loro sopra coi quattro piedi e schiacciarle. I neri temono straordinariamente questi serpenti sebbene ne vengano raramente morsicati pel semplice motivo che van sempre per la loro strada estremamente guardinghi: ed i loro occhi d'aquila tutto scoprono ciò che dinanzi a loro si muove o non si muove. La lunga abitudine li ha resi guardinghi al più alto grado, sicchè, per esempio, non attraversano mai una escavazione, non si insinuano mai in una buca di cui non abbiano piena conoscenza. Essi mangiano i serpenti uccisi da loro, ma, da quanto assicura il vecchio cacciatore, mai quelli che nel combattimento a morte siansi feriti da loro stessi, siccome sovente deve avvenire.

Ordinariamente la vipera nera prende tosto la fuga se vede un uomo, od anche se soltanto ne sente i passi; ma posta alle strette ed irritata o solo anche inseguita per troppo tempo, si avventa coraggiosamente al suo assalitore, per la qual cosa dai coloni ebbe anche il nome di *serpe saltatrice*. Del resto, il vecchio cacciatore assicura di non aver veduto che una sola volta questo serpente saltare, e appunto coll'intenzione di mordere un cane. Essa trovavasi quasi a metà dritta e si slanciò in avanti con tutta la lunghezza del suo corpo colla celerità del lampo. Alcuni cani sono straordinariamente destri nello abboccare ed uccidere i serpenti velenosi senza farsi alcun male; ma quasi tutti però più o meno tardi pagano colla vita il loro zelo: fatti troppo arditi

qualche volta anche la sbagliano. Bennett racconta come un cane abituato ad uccidere serpenti ebbe un giorno a combattere a lungo con una vipera nera, la quale stava prima nascosta fino alla testa sotto le erbe secche, poi finalmente ne saltò fuori, ed esso la afferrò ed in un attimo la uccise ricevendone però nel frattempo due morsicature, l'una nella lingua e l'altra in una zampa anteriore. Il risultato ne fu che il povero animale quasi immediatamente dopo fu colto da convulsioni, gli gonfiarono tutte le membra, la bocca e la lingua si fecero nere, e morì circa venti minuti dopo in terribili spasimi. Quel cane rinomato come uccisore di serpenti era fino allora sfuggito felicemente ad ogni pericolo, ma non aveva pure invero combattuto co' suoi terribili nemici che in campo aperto. I vecchi cani da foresta appostano i serpenti, si fermano ad una certa rispettosa distanza da loro, e latrano finchè il cacciatore sia giunto sul luogo

I neri aborigeni della Nuova Olanda sostengono che il morso di questo serpente riesca raramente mortale per l'uomo, ed infatti Bennet si ricorda di alcuni casi di persone morsicate, le quali ne guarirono senza l'uso di alcun rimedio. Malgrado ciò rimane però incontrastabilmente vero come tale morsicatura abbia sempre conseguenze pericolosissime. « Un colono stabilitosi al fiume Clarence, racconta il nostro naturalista, essendosi accorto come nella sua abitazione esistesse una vipera nera, si pose in moto per ucciderla con un bastone; ma essendosi condotto in modo mal destro, ne fu morso in un piede. La prima immediata conseguenza fu uno straordinario spossamento e sonnolenza del ferito. Gli si amministrò internamente ammoniaca liquida, si incise la ferita, le si praticò sopra una stretta legatura e lo si fece camminare malgrado che manifestasse intensissimo desiderio di dormire ed in generale si trattò come se fosse stato avvelenato coll'oppio. Questo stato durò per alcune ore finchè poco a poco l'ammalato si riebbe. Simile precisamente è il modo con cui i negri trattano coloro che furono morsicati da questo serpente. Dopo averne succhiata la ferita, obbligano l'ammalato a correre all'intorno per impedirgli di dormire, come essi dicono, e per contrastare con ciò all'azione del veleno. Prestano inoltre particolare attenzione anche alla ferita, o bruciandola od incidendola, e procurando che ne sgorghi per ore il sangue.

Da simili guarigioni non si debbe inferire in alcun modo che sia debole l'azione di questo veleno, essendochè da esperimenti fatti risulterebbe il contrario. Smeathman fece che un robusto Dingo (vedi vol. I, p. 369), di cui è proverbiale la tenacità di vita, fosse morsicato da una vipera nera, venticinque minuti prima di mezzogiorno. Ebbene alle dodici il membro morsicato era già completamente paralitico; venti minuti più tardi l'animale stava sdraiato su d'un lato con la lingua penzolante dalla bocca e con abbondante flusso di saliva. Tremanti in tutto il corpo, poi succedettero convulsioni, spossamento e perdita dei sensi, finchè un quarto d'ora dopo il tocco, cioè un'ora e quaranta minuti dopo che era stato morsicato, il dingo aveva cessato di vivere. Sul cadavere esaminato nel giorno seguente si potè ancora riconoscere il luogo della ferita da alcune goccie di sangue che ne erano sgorgate; ed il corpo non era punto gonfiato. Altri esperimenti diedero analoghi risultati.

Il primo posto tra i suoi naturali nemici, almeno agli occhi dei cacciatori e degli indigeni, tocca all'Alcione gigante (vedi vol. IV, pag. 171). Anche un grosso saurio insidia questo serpente con buon effetto. E, cosa singolare, si racconta di questo quella stessa storiella che conosciamo intorno al Mungo (vedi vol. I, p. 529), sostenendosi che anch'esso conosca le piante salutari e le impieghi quando è morsicato da un serpente,

mostrandoci con ciò un rimedio infallibile contro questi. Ma molto più efficacemente di questi nemici opera contro questo ofidio il fuoco che si dà ogni anno alle erbe dei pascoli per toglierne le secche e convertirle in ceneri feconde. Pel fuoco muoiono ogni anno migliaia di serpenti velenosi ed altri animali malefici, ed è speranza generale che col crescere della popolazione e coll'estendersi della regolare coltura delle terre, il loro numero debba andare rapidamente scemando.

—

I Portoghesi chiamarono *Cobra de capello* un serpente da loro trovato a Ceylan, ed estesero più tardi questo nome a' suoi affini incontrati in Africa. Il nome significa *Serpente dal cappello*, e, come apparirà da quanto segue, è assai espressivo; i Portoghesi tuttavia non avrebbero avuto bisogno di foggiare un nuovo nome, essendochè tanto l'un serpente quanto l'altro erano conosciuti e denominati da tempi antichissimi e, principalmente la specie che vive nel nord e nell'est dell'Africa, era già salita ad alta rinomanza nella storia dell'antico Egitto. La singolarità di questi serpenti sta in ciò che, mentre innalzano verticalmente la parte anteriore del corpo, possono dilatare il collo a foggia di disco col divaricarne lateralmente le otto prime costole. Tenendo essi, in tale atteggiamento, costantemente la testa orizzontale, sembra invero che portino allora come un largo cappello rotondo; ma un tale aspetto non presentano quando si guardino dal di dietro, giacchè il disco fatto dalle coste rialzate veduto dall'innanzi, ha maggiore rassomiglianza con uno scudo, e quindi il nome di Vipere dallo scudo deve essere considerato ancora più espressivo di quell'altro.

Per quanto si conosce fin qui, non vi sono altri serpenti che presentino siffatta mobilità nelle costole cervicali; ciò giustificherebbe coloro che hanno fatto per questi serpenti una speciale famiglia. Il loro corpo è lungo, slanciato e tondeggiante, alquanto ingrossato nel mezzo, col collo poco distinto dalla testa nello stato di riposo. La testa è piccola, oblungo-ovale, piuttosto piatta e nell'insieme molto simile a quella delle biscie; la coda lungamente conica ed aguzza. La squamatura si compone di grandi scudi sulla testa, di piccole squame disposte in serie oblique sul collo, e di squame rombiche egualmente disposte su tutto il resto delle parti superiori del corpo, mentre le parti inferiori sono ricoperte di grandi scudi disposti in una sola serie e che si dividono in paia soltanto verso l'estremità della coda. L'apertura della bocca è relativamente ampia e nella dentatura, dietro ai denti del veleno mediocremente lunghi e solcati, trovansi tre denti compatti e lisci.

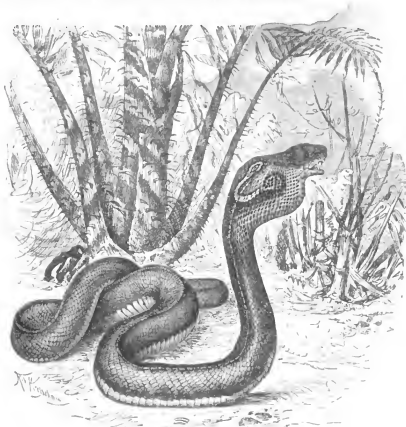
Chi abbia visto pur una sola volta questo serpente nell'atto in cui, scosso ed eccitato dalla vista di un avversario e specialmente di un uomo, si alza e solleva di circa 35 centimetri la parte anteriore del suo corpo, ed espanso lo scudo, si avanza serpeggiando più o meno lentamente o celeremente verso l'oggetto della sua ira, in quel maestoso atteggiamento, disposto all'assalto od almeno alla difesa, mantenendosi anteriormente immobile come una statua e posteriormente mettendo in moto ogni muscolo — colui dico, che fu spettatore di questo e che sa come il suo veleno non operi meno mortalmente di quello del serpente ferro di lancia o del serpente a sonagli, capisce perchè questo serpente abbia dovuto in ogni tempo eccitare l'attenzione dell'uomo, e si dà ragione del perchè gli si siano tributati onori divini, e del come, a somiglianza di altre divinità, sia stato messo a profitto per ingannare i deboli di spirito od almeno coloro che non hanno pratica dell'indole e delle singolarità di questo serpente. Una creatura tanto singolare nella struttura e nell'indole dovette chiamare a sè l'attenzione di ogni pensatore; e la conoscenza dei vantaggi che esso arreca col distruggere animali dannosi,

come pure l'esperienza della mortale azione del suo morso hanno dovuto render cosa agevole al prete smanioso di dominio od all'astuto ciurmadore di spacciare quest'animale come immagine e rappresentante di una divinità; chè colà incomincia il miracolo dove cessa l'intelligenza!

Il Cobra de capello propriamente detto, o Vipera dagli occhiali siccome noi usiamo comunemente chiamarla, il Tschinta-Negu degli Indù (Naia tripudians), è una specie della famiglia diffusa nelle Indie Orientali e nelle isole circostanti; un animale della lunghezza di metri 1,20 a 1,80, è di color gialliccio, che però sotto certa luce ha un cangiante azzurro cenerino, e che tuttavia appare più pallido, perchè gli intervalli fra le singole squame appaiono color giallo chiaro od anche bianco, colori che sovente si vedono anche sugli angoli di singole squame. Sulla nuca predominano il color giallo-chiaro od il bianco siffattamente che le tinte più scure non vi compaiono che sotto forma di macchiuzze; ed è precisamente in questa regione che si mostra distintamente un disegno che ha la massima rassomiglianza con un paio d'occhiali. Questi occhiali sono circondati da due linee nere, e sono d'ordinario di colore notevolmente più chiaro delle parti vicine, mentre quelle parti che corrisponderebbero alle lenti o sembrano affatto nere, oppure rassomigliano ad una macchia chiara a foggia d'occhio, marginata di scuro. Gli scudi addominali sono color bianco sudicio, ed alcuni portano macchie nere.

Una conseguenza dell'esatta conoscenza che gli indigeni si sono procurati della vipera dagli occhiali, si è che essi ne distinguono con nomi appositi le varietà; e Russell che è quegli che fin qui abbia parlato più distesamente e minutamente di questo animale, ne cita dieci varietà. Una di esse, l'*Arigi-Negu*, che vive sulle coste del Coromandel, ha occhiali grigi che nel mezzo sono circondati di nero, e ad ogni lato dell'arco una macchia scura. Una seconda varietà, il *Kendum-Negu*, proveniente dagli stessi luoghi, ha colorito scuro, pelle giallastra, le squame ed un disegno ad occhiali in cui i contorni sono disegnati da un doppio arco di color nero; una terza varietà, il *Mogla-Negu*, si distingue per gli scudi occipitali macchiati di grigio e pei quattro scudi mediani colorati di azzurro-grigio; una quarta varietà, la *Melle-Negu*, pel colore bruno-pallido, parecchi scudi pettorali e piccole macchie ad occhiali; una quinta, la *Kembu-Negu*, si differenzia per iscudi cervicali scuri e per un insieme di colorito azzurro cangiante; una sesta, la *Jenne-Negu*, pel colore ranciato; una settima, la *Nelletespem*, per la pelle nera della gola, un'ottava, la *Korie-Negu*, per la strettezza degli scudi mediani anteriori, e finalmente una nona, la *Senku-Negu*, caratterizzata da ciò che essa non porta alcun disegno sul collo. Recentemente furono descritte ancora parecchie altre varietà.

Le recenti ricerche han posto in sodo come la vipera dagli occhiali sia diffusa per tutta l'Asia meridionale, e si incontri anche nelle circostanti isole, fatta eccezione per le Celebi, le Molucche, Timor e la Nuova Guinea. A somiglianza di tutti gli altri serpenti sembra che essa non si limiti ad alcuna determinata località, ma pel contrario si stabilisca ovunque trovi un conveniente nascondiglio e sufficiente cibo. Sua dimora favorita sono i cumuli delle termiti abbandonati, le cui cavità le offrono un adatto nascondiglio. Tennent nota come nell'isola di Ceylan, oltre alla così detta *Biscia da topi*, e ad un'altra biscia (Coryphodon Blumenbachii), essa sia la sola del suo genere che cerchi le vicinanze delle abitazioni umane, attrattevi senza dubbio dalle fosse di scolo e forse dalla preda che s'immagina di farvi dei topi di diversa specie e di piccoli pulcini. Finchè non è disturbata è suo costume trattenersi indolente e pigra sull'entrata della sua buca, ritirarsi d'ordinario al più presto possibile al sopraggiungere d'un uomo, e non avventasi

contro un assalitore che quando si trovi ridotta alle strette. Tutti gli osservatori ne descrivono i movimenti come lenti; è però più abile che non si creda, essendochè sappia non solo nuotare, ma anche fino ad un certo grado arrampicarsi.

La Vipera dagli occhiali (*Naia tripudians*) 1/4 del nat.

Un *Cobra de capello*, oppure (come si usa dire per brevità) un Cobra che era caduto nel fosso d'un bastione e non poteva arrampicarsi su per le ripide sue pareti, nuotò con *testa e cappello* fuori dell'acqua per parecchie ore con facilità e comodo; altri si gettavano quasi spontaneamente nel mare. Trovandosi il *Wellington*, nave del governo, ancorata alla distanza di circa un quarto di miglio (1800 metri) dalla costa nella baia di Rudremele per sorvegliarvi la pesca, si scopriva, un'ora circa prima del cadere del sole, una vipera dagli occhiali, la quale nuotava in linea retta verso la nave e le si avvicinava fino a circa otto metri, finchè i marinai, col lanciarle contro pezzi di legno ed altri proiettili, la obbligarono a tornare verso terra. Nel giorno seguente si trovarono sulla

sabbia nel luogo ove essa aveva abbandonato l'acqua, le traccie dell'animale e si poterono seguire fino alla vicina giungla. Più tardi, in altra circostanza, si trovò e si uccise a bordo della stessa nave, un cobra il quale non poteva esservi salito che per mezzo della catena dell'àncora. Vera prova che esso sa anche arrampicarsi per bene. Tennent udì raccontare come se ne sarebbe trovato uno nella cima d'una palma da cocco, attrattovi, come si diceva, dal sugo della palma, che se ne stava appunto gocciando: cosa a dir vero che non parla troppo in favore della credibilità del racconto.

Il nutrimento del cobra consiste pure soltanto in animaletti, e principalmente, da quanto sembra, in rettili ed anfibii, almeno, secondo Tennent, le lucerte, le rane, ed i rospi sono gli animali di cui sta in agguato. Che possa riescire pericoloso ai giovani gallinacei ed alle varie specie di topi risulta sufficientemente dalle comunicazioni dello stesso naturalista già da me esposte. Degli altri serpenti poco si cura, ciò che dimostra come esso non li insidii.

Nulla sappiamo ancora di sicuro intorno alla sua riproduzione, e non conosco un solo scrittore che dica se questo animale deponga ova le quali richieggano un'ulteriore manutenzione, oppure se le porti nel ventre finchè non abbiano raggiunto la perfetta maturanza. Anche intorno agli accoppiamenti non si hanno, ch'io mi sappia, osservazioni. Solo si racconta come maschio e femmina mostrino un certo attaccamento l'uno per l'altra, sicchè dove s'è colto un cobra si possa anche d'ordinario ben presto trovarvene un altro, e simili; in una parola che, per così dire, esista fra di loro un vero stato coniugale, od almeno una decisa convivenza dei due sessi. Plinio aveva già detto precisamente lo stesso due mila anni fa. Tennent nota di aver avuto due volte occasione di fare osservazioni che sembrerebbero confermare l'antica tradizione. Nel bagno della casa del governo a Colombo si uccideva un cobra, ed il giorno seguente si trovava nello stesso luogo il suo compagno; e così pure a quel cobra che era caduto nella fossa dei bastioni, si scopriva un compagno nello stesso mattino in una fossa vicina. Tennent non dice se precisamente ciò succedesse nel tempo degli amori, sicchè il fatto si potesse in quel modo spiegare, conseguentemente non sappiamo quanta parte in ciò possa avere il caso. In quanto ai novelli, i Cingalesi sostengono che essi non siano velenosi prima del decimoterzo giorno in cui deve aver luogo la prima muta della pelle.

È indeciso sin dove la venerazione di cui il *cobra de capello* gode presso gli Indù, si possa ricondurre alla più che forte credenza di questo popolo; egli è certo però che questo animale viene considerato e trattato da ciascun indigeno con un rispetto che non si può prendere tutto per timore o terrore del suo veleno. Questa classica credenza o fede degli Indù e dei Cingalesi si manifesta ancora oggigiorno in modo non dubbio; e nei tempi anteriori gli si tributavano veramente onori divini. Durante la dimora che Dellon, verso la metà del secolo decimosettimo fece in Kuramer, un segretario privato del principe veniva morsicato da una vipera dagli occhiali. L'ammalato fu portato alla città e così pure il serpente in un recipiente ben chiuso. Il principe si mostrò molto afflitto della disgrazia, e fece chiamare a sè i Bramini i quali, in modo molto commovente, fecero presente al serpente come fosse di grandissima importanza la vita del ferito segretario. A tale esposizione andavano unite, come è uso presso tutti i preti, anche le necessarie minaccie: si dichiarò, cioè, al serpente che, qualora il suo morso avesse cagionata la morte, esso sarebbe stato abbruciato coll'ammalato sulla stessa catasta di legna; il divino animale però non si lasciò intimorire, ed il segretario morì. Il principe fu preso da un forte scoraggiamento, a tempo però gli venne in mente come forse l'ucciso, per qualche segreta colpa, poteva aver chiamato sopra di sè l'ira della

divinità, ed il serpente non essere altro che un semplice esecutore d'un divino comando. In conseguenza, fatto portare nel suo recipiente l'animale dinanzi al suo palazzo, lo fece mettere in libertà e, con profondi inchini, supplicare convenientemente del perdono. Un uomo saggio deduce da ciò come la tanto vantata fede rechi ovunque gli stessi frutti, e si manifesti a un dipresso ovunque nello stesso modo. Egli pensa infatti che gli Italiani e gli Spagnuoli e forse anche altri abitanti della civile Europa si conducono poco presso come gli Indù allorquando alle immagini dei loro santi, non escluse quelle della *santissima madre del Signore* porgono dapprima soventi preghiere, indi loro scagliano contro minaccie e bestemmie per ritornare finalmente pentiti a pregare di cuore. Pel passato, allorquando un abitante del Malabar trovava un serpente velenoso nella sua casa, lo pregava garbatamente ad uscirne; se ciò non giovava, gli presentava cibi per allettarlo ad uscire, e se malgrado ciò quello non se ne andava, egli faceva venire i devoti servi di quella divinità, mancomale con proporzionati compensi, perchè volessero fare commoventi rimostranze alla vipera, onde se ne andasse.

Wood riferisce una graziosa tradizione degli Indù relativa alla vipera dagli occhiali. Errando un giorno Budda sopra la terra si addormentò al sole meridiano, comparve allora un cobra, ed espanso il suo collo, ne fece ombra alla divina faccia. Il Dio ne fu contento e gli promise perciò uno straordinario favore, ma dimenticatosi in seguito della promessa, il serpente si vide costretto a ricordarglielo essendochè i nibbi facessero allora appunto terribili devastazioni nella sua schiatta. A difenderlo contro gli uccelli rapaci, Budda accordò al cobra gli occhiali, dei quali questi hanno paura. Un'altra tradizione parla di una preziosa pietra detta *Nege-Menik-Kya*, che si troverebbe talvolta nel ventricolo del cobra, ma che questo tiene diligentemente nascosta perchè il suo splendore indescrivibile, simile ad una luce raggiante, potrebbe piacere a tutti, e mettere a repentaglio la vita dell'animale che ne è proprietario. A queste ed altre favole gli Indù credono con una singolare compiacenza.

Con un popolo così fatto i sacerdoti ed i ciurmadori hanno buon giuoco. La cieca moltitudine ritiene per magia potente le gherminelle di questi ultimi ed i Bramini fanno del loro meglio per mantenerla in sì proficua credenza. Certo non si può negare che il ciurmadore bazzica in un modo con questi pericolosi animali, che è ben adatto per costringere anche l'incredulo europeo ad un'alta estimazione della sua abilità; ma tutta la loro scienza riposa unicamente sulla esatta conoscenza dell'indole e delle particolarità del serpente. Vari scrittori hanno asserito che al cobra, non meno che all'aspide, suo fratello egiziano, vengano giudiziosamente strappati i denti del veleno prima di servirsene, sicchè il loro morso non possa nuocere; ma già Davy combatte recisamente questa asserzione e recenti osservatori gli danno perfettamente ragione. Può ben avvenire che un ciurmadore strappi i denti a' suoi serpenti; d'ordinario però il cobra rimane in possesso delle armi micidiali, e può adoperarle, semprechè l'educazione cui è stato sottoposto ne lo possa sempre trattenere. Tale educazione infatti si pratica, ma essa non ha per sicuro risultato di trattenere l'animale dal mordere; e non è che la destrezza e l'attenzione del ciurmadore che lo assicurino da questo pericolo che egli provoca audacemente — quantunque non sempre in tutti i casi; e ben parecchi di questa gente perdono la vita per le vipere dagli occhiali. « L'incantatore di serpenti, racconta Davy, eccita il *cobra de capello* con percosse o con rapidi e minacciosi movimenti della mano e lo acquieta nuovamente colla voce, con lenti e circolari movimenti della mano e con lievi percosse. Se è di cattivo umore, egli evita abilmente i suoi assalti e non giuoca con lui che quando lo vede tranquillo. Allora esso ne porta la bocca sulla sua fronte e lo

fa camminare sulla sua faccia. Il popolo crede che egli possegga realmente una magia, un fascino, pel cui mezzo esso possa maneggiare il serpente senza pericolo; ma chi è istrutto ride di ciò, e considera il giocoliere come un ciurmadore che ha strappato al cobra i denti del veleno. *Egli però è in errore ed il popolo ha ragione.* Perchè io ho esaminato cosiffatti serpenti e ne ho trovati intatti i denti. Gli incantatori posseggono realmente una magia, non certo sopranaturale, ma bensì quella della fiducia e del coraggio. Essi conoscono i costumi e le inclinazioni di questo serpente, sanno quanto mal volentieri esso faccia uso delle sue micidiali armi, e come non morda che dopo molte precedenti eccitazioni. Un uomo che possegga la convinzione e la prontezza di queste persone, può imitare i loro giuochi, ed io l'ho fatto più d'una volta. Gli incantatori possono giocare con qualunque serpente dal capello, sia esso stato colto di fresco, oppure da lungo tempo prigione; ma non si attentano di far questo con alcun altro serpente velenoso ». — « La verità dell'opinione di Davy, nota Tennent, ebbe, durante la mia dimora a Ceylan una dolorosa conferma colla morte di uno di questi incantatori, il quale in tali suoi spettacoli aveva acquistato un'audacia non comune nel maneggiare i serpenti, ma una volta venne morsicato da uno nel petto e perì nello stesso giorno ».

Il francese Rondot ci ha dato una assai viva pittura di questo modo di incantare i serpenti. « Verso le sei di sera sale a bordo un incantatore indiano. È vestito miseramente, porta però come distintivo un turbante ornato di tre penne di pavone. Nel suo sacco reca collane, amuleti e simili, ed in un piatto cestello un *cobra de capello.* Egli si dispone sull'innanzi del ponte, e noi ci collochiamo sui banchi del di dietro, mentre i marinai gli fanno un cerchio all'intorno.

« Il cestello vien deposto e gli si toglie il coperchio, ed il serpente vi sta attortigliato sul fondo. L'incantatore gli si accoccola innanzi ad una certa distanza ed incomincia a suonare con una specie di clarinetto una melodia lenta, lamentevole e monotona. Il serpente s'innalza alquanto, si distende e sporge fuori, sembra che si sostenga tutto sulla coda la quale continua ad essere attorcigliata a spira; ma non abbandona il cestello. Dopo qualche istante si mostra inquieto, cerca di conoscere la località in cui si trova, si agita, dispiega ed espande il suo collo, s'indispettisce, sbuffa più che non fischi, vibra vivamente la lingua e si slancia più volte con forza verso l'incantatore, come se lo volesse mordere, mentre si solleva anche ripetutamente e fa disordinati salti. Quanto più muove il suo collo, tanto più lo espande. L'incantatore ha gli occhi costantemente fissi su di lui e lo guarda con una singolare immobilità. Dopo circa dieci a dodici minuti il serpente si mostra meno eccitato, si acquieta poco a poco, come se fosse sensibile alla musica del suo maestro, la quale va lentamente affievolendosi; continua però frattanto a vibrare la lingua con straordinaria vivacità. Sembra che il suo stato sempre più si cambi in quello di una estrema sonnolenza o di un'estasi. I suoi occhi infatti i quali da principio sembrano voler annientare l'incantatore, stan fissi immobilmente sopra di lui, come se fossero in certo qual modo affascinati. L'indù, mettendo a profitto questo istante di stordimento del serpente, gli si avvicina lentamente, senza però interrompere il suo suono, ed applica sulla testa di questo prima il suo naso, poi la sua lingua. Questo non dura più di un istante, giacchè nello stesso momento il serpente rinviene in sè e si slancia furiosamente verso l'incantatore, il quale a grande stento si ritira fuori del suo slancio.

« Quest'uomo aveva appena finito il suo giuoco, quando comparve un uffiziale della nave, il quale desiderava pure di vedere come l'indù applicasse le sue labbra sulla squamosa testa del serpente. Il povero diavolo ricominciò da capo la sua monotona musica e tornò a fissare il suo sguardo immobilmente sul cobra. Ma tutto riescì invano, chè

il serpente si trovava in uno stato di estremo eccitamento e nulla poteva operare su di lui. Esso voleva uscire dal cestello, e questo non doveva avvenire.

« In noi nasce il dubbio che il cobra più non possegga i denti del veleno e che la paura che l'indù ne mostrava non sia realmente fondata, epperciò chiediamo a quell'uomo che faccia mordere due galline, promettendogli, come compenso, una piastra di Spagna. Egli prende in mano una gallina nera e la tiene dinanzi al serpente il quale, alzatosi per metà, la guarda per un istante, la morde, poi l'abbandona. La gallina, lasciata dopo in libertà, fugge spaventata, e sei minuti dopo (contati coll'oriuolo in mano) vomita, distende le gambe e muore. Una seconda gallina vien presentata al serpente: egli la morde due volte, ed essa perisce dopo otto minuti ».

Il conte Carlo di Görtz, nel suo viaggio attorno al globo, descrive alquanto diversamente il giuoco degli incantatori. Le vipere dagli occhiali, lunghe da metri 1,10 a metri 1,50, colle quali, dinanzi a lui, facevano i loro giuochi in Madras gl'incantatori stavano pure attorcigliate a spire in cestelli piatti; il capo della Compagnia però le prendeva l'una dopo l'altra per la testa, le collocava libere sul suolo e poi incominciava a trarre note che straziavano gli orecchi da un bizzarro clarinetto, alla cui estremità stava annessa una piccola zucca. Gli animali si alzavano colla testa e col collo, di circa trenta centimetri, lo guatavano fissamente in viso, allungavano il loro collo di ben otto centimetri e non si muovevano altrimenti. Allora l'uomo loro metteva il pugno dinanzi alla testa e ve lo manteneva, e questi si muovevano con essa verso quello come se volessero morderlo, ma non aprivano la bocca. Colla punta del naso e colla lingua faceva quella stessa cosa che aveva fatto col pugno. Egli non cercava punto di affascinarli con un fisso sguardo, anzi li toccava sovente sbadatamente, e finiva collo avvolgerseli attorno al collo. I serpenti non facevano sorta alcuna di movimento danzatorio, e nel loro fare apparivano chiaramente dall'un lato tutta la malignità e la furia della loro specie, dall'altro anche la paura che avevano dell'incantatore, ed era facile indovinare che il loro addomesticamento si ottiene col farli mordere in oggetti duri fortemente riscaldati.

« I denti del veleno loro erano stati strappati, siccome potei convincermi io stesso, e siccome anche la gente spontaneamente confermava ».

Quest'ultima asserzione viene convalidata dal seguente racconto di Johnson: « Un uomo faceva ballare dinnanzi ad una numerosa società un grosso *cobra de capello*. Il figlio di quell'uomo, giovane di un sedici anni, avendo fatto infuriare il serpente, ne fu morsicato e morì un'ora dopo. Il padre ne rimase stordito ed assicurava che la morte del suo figlio non poteva provenire dalla morsicatura, non avendo più il serpente alcun dente, ed essendo stati parecchie volte egli e suo figlio morsicati, senza alcuna cattiva conseguenza. Essendosi però esaminato il serpente, si trovò che i denti veleniferi strappati erano stati surrogati da altri nuovi i quali, quantunque non isporgessero ancora di molto, pure erano bastati a cagionare la ferita mortale del fanciullo. Il vecchio assicurava di non aver mai visto cosa simile, ed era inconsolabile per la perdita di suo figlio ».

Oltre agli incantatori anche i Bramini, si occupano di cogliere e di educare le vipere dagli occhiali. Stando a quello che riferisce Johnson i cercatori di questi serpenti nelle località adatte, esaminano tutte le buche del suolo, e solo si pongono a scavare quando ne vedono liscia l'entrata per lo strisciare del serpente che vi entra o ne esce, sapendo essi che questa, qualora la buca appartenga ad un animale provvisto di piedi, suole essere scabrosa. Scoperto un serpente, gli scavano prudentemente dietro finchè gli giungono addosso, ed allora tentano di prenderlo per la coda colla mano sinistra, mentre

colla destra lo afferrano più innanzi nel corpo e lo fanno scorrere al più presto possibile attraverso la mano, finchè col pollice e coll'indice ne possano stringere la nuca. Johnson assicura di aver visto cogliere a questo modo anche serpenti all'aperto. Del resto questi cacciatori non vanno mai soli alla caccia dei serpenti, ma recano sempre con sè gli strumenti ed i rimedi opportuni pel caso che venissero morsicati. Così l'uno porta ordinariamente uno scaldino destinato ad arroventare un piccolo arnese di ferro della grossezza d'un dente di forchetta e della forma di un dente di serpente, con cui quando ad alcuno sia toccata la disgrazia di essere morsicato, cauterizzare il luogo della ferita, dopo però di averne spremuto e succhiato il sangue ed aver legato strettamente la parte. Altri si accontentano di collocare sulla ferita una certa pietra detta *serpentina*, intorno alla quale ho molte cose da dire. Internamente si adopera un'infusione di spirito di benzoar su canapa selvatica o su tabacco, detta gongea, e sovente, secondo Johnson, con buon successo.

Reyne racconta che i cacciatori di serpenti qualche volta si servono di un piccolo zufolo per chiamar fuori dal suo nascondiglio la vipera dagli occhiali, e pretende di aver visto egli stesso ciò fare. « Un incantatore di serpenti comparve nel 1854 nel mio Bengalow e mi chiese il permesso di far ballare dinanzi a me i suoi serpenti. Avendo io già assistito ripetute volte a siffatto spettacolo, gli risposi che ero disposto a regalargli una rupia se egli avesse voluto accompagnarmi fino ad una giungla ed acchiapparmi una vipera dagli occhiali di cui mi era nota la buca ove si nascondeva. Avendo egli dichiarato di accettare, io contai i suoi serpenti addimesticati e vi posi una persona a guardia, coll'incarico di invigilarli fino al mio arrivo, poi lo frugai nei panni e mi assicurai che indosso non aveva alcun serpente. Giunti sul luogo egli si pose a suonare con un piccolo strumento da fiato, e dopo che ebbe suonato per qualche tempo, comparve difatto la grossa vipera dagli occhiali dinnanzi ad un cumulo di termiti che, come io sapeva, gli serviva di nascondiglio. Alla vista dell'uomo essa tentò di fuggire, ma questi la afferrò per la coda, e facendola costantemente roteare la recò fino al nostro Bengalow. Colà giunto volle farla ballare; ma prima ancora che avesse preso le opportune precauzioni, fu morsicato sopra il ginocchio nella coscia ».

Queste ultime parole confermano nuovamente la relazione dataci da Davy, giacchè esse dimostrano che propriamente, per far ballare le vipere dagli occhiali, non occorre istruzione preventiva. Ciò non ostante lascierò raccontare dal vecchio Kämpfer, come si procede per toglier loro ogni velleità di morsicare. « Un Bramino, oltrecchè nell'istruire i credenti, si occupava nell'ammaestrare serpenti per venderli poi terminato il loro ammaestramento. Egli ne aveva ventidue cui teneva in altrettanti vasi di terra sufficientemente ampi, affine di permettere loro il necessario movimento e che si potevano chiudere con un coperchio. Quando la stagione non era troppo calda, ne metteva in libertà ora l'uno ora l'altro, e lo ammaestrava più o meno a lungo, a seconda dei progressi che faceva nella sua arte. Non sì tosto il serpente era uscito dal vaso e cercava di fuggire, il suo maestro, mediante alcuni colpi di una piccola verga, gli faceva volgere la testa verso di sè, ed in quello stesso momento in cui esso cercava di mordergli, gli presentava il vaso e su questo, come su d'uno scudo, riceveva la morsicatura. Così ben presto il serpente si accorgeva come il suo furore a nulla potesse approdare, e quindi si ritirava. Questa lotta tra l'uomo ed il serpente durava un quarto d'ora od anche mezz'ora, e per tutto quel tempo il serpente, col collo gonfio e coi denti digrignati per mordere, seguiva ogni movimento del vaso che gli si teneva dinnanzi. In tal modo veniva poco a poco abituato ad alzarsi appena gli si presentava il vaso. Più tardi il maestro invece

di questa gli presentava e gli manteneva dinnanzi la mano, ma il serpente non si attentava più di gettarlesi contro, persuaso com'era che avrebbe sempre morso nell'argilla il giocoliere accompagna i movimenti della mano col suo suono, per aumentare l'inganno. Siccome però malgrado tutta l'abilità e tutte le precauzioni avrebbe ancora potuto venir morsicato, egli faceva prima mordere il serpente in un pezzo di panno per privarlo del suo veleno.

Io non voglio decidere quanto vi sia di vero in questa relazione, non posso però tacere sembrarmi che questo racconto riposi soltanto su cose udite e non su cose di propria osservazione. Può darsi, e la relazione di Davy sembra confermarla, che le così dette vipere dallo scudo possano, più facilmente di altri serpenti velenosi, acquistare un certo grado di ammaestramento; ma io dubito molto che il loro piccolo e debole cervello possa ricevere e conservare a lungo le impressioni ricevute, ossia, per dirlo con altre parole, che la loro istruzione possa durare a lungo. Per questa stessa ragione non potrei rendermi garante della credibilità di una relazione del maggiore Skinner. « Avete voi, scrive egli a Tennent, giammai udito parlare di vipere dagli occhiali addomesticate che siano state fatte prigioni ed abituate alla casa, ed alle quali si dia ogni libertà di uscirne, di entrarvi e di trattenervisi in compagnia di tutti gli altri abitanti della casa? Un uomo agiato che abita nelle vicinanze di Negombo ed ha sempre grosse somme in casa, tiene un *cobra de capello* in luogo di cani per difendere il suo tesoro. Ma questo non è mica il solo caso di questa sorta. Pochi giorni sono udii parlare di un caso simile e da uomo degno di tutta fiducia. I serpenti si aggirano liberamente in tutta la casa a spavento dei ladri, ma non è mai che si attentino di nuocere ad alcuno dei legittimi inquilini di questa ». Ora si può egli credere a siffatti racconti? Io ne dubito fortemente, malgrado che antichissime asserzioni sembrino confermarle; e ne diffido tanto più, in quanto che mi sembra assai chiara la loro origine. Un uomo agiato ed istrutto che conosce a fondo il rozzo popolo, fa spargere appositamente intorno simili storielle per liberarsi da visite che esso non desidera, ed anzi talvolta tiene perfino realmente in casa alcune vipere dagli occhiali, che fa anche vedere all'occasione per conciliare alla sua invenzione il carattere della verità. È questo il solo briccioliпо di vero che che sia possibile trovare in tutto il racconto.

Intorno all'azione del morso del *Cobra de Capello* furono da Russell, Johnson, Breton ed altri, istituite parecchie esperienze, le quali dimostrano a sufficienza quanto questo serpente sia pericoloso. I piccioni morivano tre o quattro minuti dopo di essere stati morsicati, le galline entro quattro e sei minuti, i cani da venti minuti fino a parecchie ore dopo; gli uomini soffrivano per parecchie ore prima di morire. Johnson trovò come in tutti i casi il veleno di questo serpente perdesse semprepiù della sua potenza mortifera quando si faceva che mordesse preventivamente ed a poca distanza, diversi animali, e crede poter stabilire come risultato delle sue esperienze che il veleno, col fermarsi nelle ghiandole che lo prepararono, acquisti sempre in forza ed, a seconda della temperatura della stagione, anche in fluidità, e quindi che i serpenti, in diversi tempi, posseggano in grado diverso la attitudine ad uccidere. Breton pure trovò che le morsicature susseguentesi rapidamente le une alle altre, perdevano di forza. Egli fece mordere nella coda di una biscia cosidetta acquaiola da un *cobra de capello* ed un'ora e mezza dopo quella non poteva già pur servirsi della parte ferita, poi diveniva sempre più affievolita e morì nel corso di due ore e quindici minuti senza presentare altro fenomeno che un continuo mordere all'aria. Un coniglio che era stato morsicato immediatamente dopo dallo stesso serpente nella coscia, mostrò paralisi e debolezza,

leggeri crampi, e morì dopo undici minuti. Un piccione morsicato dopo questo perì in ventisette minuti; un secondo solo un'ora ed undici minuti dopo; un terzo perì dopo tre ore e quarantadue minuti; un quarto non diede più segno di avvelenamento, ed anche un quinto non soffrì punto per la morsicatura. Lo stesso cobra morsicò parecchi altri serpenti velenosi senzacchè si mostrasse la benchè minima conseguenza dell'azione del veleno. Russell fece anche mordere da una vipera degli occhiali un maiale, ma questo non resistette all'azione del veleno e morì un'ora dopo d'essere stato morsicato. I cani avvelenati si comportavano in modi molto diversi. Parecchi si mantenevano relativamente tranquilli, allungavano soltanto il membro ferito, poi si mettevano a giacere, vomitavano, facevano inutili sforzi per rialzarsi e perivano; altri urlavano spaventosamente e tremavano in tutto il corpo prima di cadere in assopimento; altri dapprima guaivano, poi cercavano di fuggire, si mostravano straordinariamente inquieti, abbaiavano, poi mangiavano alquanto nel frattempo, vomitavano, e finalmente fattisi furiosi, cercavano con forza di fuggire, abbaiando frattanto senza posa, finchè sottentravano in essi le paralisi ed il languore. Galline e colombi ai quali si era inoculato con punture e con incisioni il veleno ottenuto da vipere dagli occhiali, presentavano tutti i fenomeni dell'avvelenamento e perivano ogniqualvolta l'esperienza fosse stata abilmente condotta, Bellenger, medico e direttore del giardino delle piante a Pondichery, ha dimostrato, con atti ed esperienze, che dieci centigrammi (o due grani) di veleno della vipera dagli occhiali collocati sulla superficie dell'apparecchio uditivo (e quindi anche sulla membrana del timpano) di un cane, ne possono arrecare la morte con accidenti molto notevoli, e che il veleno fatto stillare a goccie sulla superficie dell'occhio, della lingua e simili, trae pure con sè accidenti assai gravi.

Nell'uomo i fenomeni consecutivi alla morsicatura del serpente velenoso possono mostrarsi anche diversi da quelli che si osservano negli altri animali, e singolarmente presentarsi un freddo cadaverico di tutto il corpo, mentre si vuol aver osservato nei cani uno stato affatto opposto, cioè un calore febbrile. Come in Ceylan ogni anno molte persone vengono morsicate dalle vipere dagli occhiali, ed in massima parte ne muoiono, si hanno perciò, intorno all'andamento della malattia di questi avvelenati, esatte osservazioni. Voglio riferire qui alcuni casi che non finirono colla morte perchè li ritengo più istruttivi degli altri.

Una donna veniva morsicata sotto la pianta del piede e dieci ore dopo visitata da Duffin. Essa aveva perduto la vista e la sensitività tattile, e l'inghiottire le era venuto sì difficile che sarebbe stato impossibile farle entrar nel ventricolo anche la minima cosa. Non era molestata da crampi, ma fin dapprincipio era piombata in uno stato d'assopimento che andava sempre facendosi più profondo. Dilatata la ferita vi si pose sopra del mercurio, e finalmente si riuscì non senza fatica a far prendere dall'ammalata parecchie pillole, delle quali le prime rimasero senza effetto; ma dopo la terza si manifestarono evacuazioni alvine ed un leggero madore alla pelle. Diciotto ore dopo la morsicatura, l'ammalata riacquistò il tatto, la vista e le facoltà d'inghiottire; nei tre giorni seguenti fu mantenuta la traspirazione cutanea, e dopo otto o dieci giorni scomparve anche la stanchezza ed essa si riebbe lentamente.

Un Indù, che era stato morsicato alla noce del piede, un quarto d'ora dopo la morsicatura presentava le mascelle strettamente chiuse e sembrava morto, mostrava però ancora di sentire quando gli si ungevano le quattro grandi morsicature d'acqua di Luce (composta di ammoniaca caustica, di olio di succino, di sapone, di cera e di alcol). Gli si aprirono a forza le mascelle e gli si fecero ingollare coll'imbuto due bottiglie intere

di vino di Madera scaldato, pur continuando senza posa l'uso esterno dell'acqua di Luce. L'ammalato si era fatto tanto insensibile che lo si sarebbe potuto tenere per morto se di tempo in tempo non avesse respirato; e rimase per ben quaranta ore in questo stato, poi cominciò a mostrare di aver ricuperata la sensitività. Dodici ore più tardi riprese nuovamente la parola, ma si mantenne ancora per parecchi giorni debole e prostrato. Anche in questo caso sembra che lo spirito di vino abbia giovato, e quindi i moderni medici hanno ragione di raccomandarlo caldamente.

Gli indigeni delle Indie, particolarmente i cacciatori e gli incantatori di serpenti, oltre alle sostanze suindicate, ne adoperano ancora molte altre contro il morso dei serpenti, ma se le tengono generalmente segrete, sicchè ancora oggigiorno non si sa nè quali siano precisamente, nè di quale effetto. Due sostanze assai stimate sembrano meritevoli d'esser tenute in conto, sebbene le osservazioni e le informazioni relative degli Europei che vissero a lungo nell'India lascino ancor molto a desiderare. La prima è la pietra serpentina, detta a Ceylan *Pembu-kelu*, il cui uso sembra sia stato probabilmente insegnato ai Singalesi dagli incantatori di serpenti che vi giungono dalle coste del Coromandel. « Più di un caso ben constatato dell'utile applicazione di queste pietre, dice Tennent, mi è stato narrato da persone che ne furono testimonii oculari. Volle il caso che nel marzo del 1854, uno de' miei amici, cavalcando con un impiegato del governo attraverso alla giungla nelle vicinanze di Bintenne, vedesse un Tamil, il quale con un compagno si era aggiunto a loro, lanciarsi repentinamente nella foresta e tornare con un cobra de capello che egli aveva afferrato e teneva saldo colle due mani per la testa e per la coda. Chiamava in soccorso il compagno perchè l'aiutasse a riporre il serpente in un cestellino dal coperchio, ma lo maneggiò in modo così maldestro che questo lo morse in un dito tenendolo fermo per qualche istante tra' suoi denti, come se non fosse più in grado di estrarneli. Il sangue ne fluiva abbondantemente, e parve che immediatamente dopo la ferita ne seguissero acutissimi dolori. Subito l'amico sciolse la cintura al paziente e ne trasse due pietre serpentine, ciascuna del volume di una piccola mandorla, di colore nero cupo e finissimamente levigata, e ne applicò una per ferita. Esse aderirono fortemente, assorbendo tutto il sangue che colava dalla ferita, e vi rimasero sopra per circa tre o quattro minuti, mentre il compagno fregava e premeva il membro del ferito dalla spalla verso la mano, e finalmente caddero da loro stesse. Con ciò parve che il dolore del ferito fosse di molto mitigato. Egli moveva infatti la mano, ne stirava le dita fino a farle scoppiettare, e finalmente si mosse per camminare senza dar segno della minima apprensione. Mentre questo avveniva, un altro indiano della compagnia trasse dal suo sacco da viaggio un piccolo pezzetto di legno simile ad una radice e lo pose con cautela presso la testa del cobra, il quale immediatamente la abbassò fino a terra poi afferrò senza alcuna paura il serpente e lo avvoltolò come se fosse stato in un piatto sul fondo del suo cestello. Egli chiamò « Naia-Thalie-Calango, cioè, radice di pianta serpentina » la radice che, da quant'egli assicurava, garantiva in chi la possedesse, la più assoluta sicurezza dai serpenti.

Un altro caso avvenne nel 1853 e veniva riferito a Tennent da Lavallière che ne era stato testimonio oculare. Quest'ultimo, giudice allora del circondario di Kenty, s'imbattè un giorno in una foresta prossima alla città in un incantatore di serpenti che andava in cerca di vipere dagli occhiali, ed avendolo seguitato, vide come quell'uomo una ne trovasse e la cogliesse, ma ne venisse morsicato nella coscia siffattamente che il sangue sgorgava dalla ferita. Il ferito pose immediatamente sulla piaga la pietra serpentina la

quale vi rimase aderente ed assorbiva per circa dieci minuti, poi dato di piglio ad una radice, dimenava in su ed in giù sulla pietra la mano che reggeva la radice stessa, finchè la pietra cadde. Egli assicurò allora l'Europeo che dopo ciò ogni pericolo era passato e gli regalò quella medesima pietra serpentina di cui si era servito. Lavallière vide poi parecchie altre volte quello stesso uomo in ottima salute.

Anche quell'indiano di cui Reyne narra come fosse stato morsicato, si servì del Pembu-Kelu; ma legò pure contemporaneamente il membro al dissopra della ferita. Per alcuni minuti egli parve in preda ai più grandi dolori; ma poco a poco parve riaversi e sentire un sollievo, quando appunto la pietra si staccò. Allorchè fu tornato in forze presentò al serpente un panno in cui quello morse e tosto lo afferrò per la nuca colle mani prima ancora che avesse finito di morsicare, ed alla presenza stessa di Reyne gli strappò i denti del veleno. Quest'ultimo seguì con tutta l'attenzione l'intiero processo e venne aiutato nella sua ispezione dal suo coadiutore e da due o tre altri.

La pietra serpentina e la radice adoperate nei primi fra i casi or menzionati giunsero più tardi in possesso di Tennent. « Le radici, dice questi, non sono tutte eguali. L'una sembra essere un ramo di un'aristolochia e l'altra è così secca che riesce assai difficile determinarne la specie; essa rassomiglia però ad un pezzo quadrangolare di vitalba. Parecchie specie di Aristolochia, ad esempio l'*Aristolochia serpentaria* che cresce in America sono già da lungo tempo in voce di agire contro il veleno dei serpenti e la specie indiana di questo genere (*Aristolochia indica*) è quella stessa pianta cui, giusta la tradizione popolare, il mungo deve ricorrere quando viene morsicato ». Tennent a questo aggiunge, e certo con pienissima ragione, che egli non crede alla virtù di quella radice; ma che piuttosto è convinto che essa abbia solo un'importanza immaginaria inquantochè al cacciatore di serpenti ispiri coraggio e fiducia nella propria abilità. È però cosa notevole che gli Indiani abbiano scelto precisamente la radice di una pianta nelle cui foglie si vorrebbe recentemente aver trovato un contravveleno di utile applicazione nel nostro caso.

Intorno alla natura ed alla composizione della pietra serpentina ci avevano già sufficientemente ragguagliati Barrow ed Hardy; le ricerche però di Tennent confermarono le anteriori informazioni. Già il vecchio Kolbe fa menzione come gli Europei dimoranti al Capo di Buona Speranza si servano della pietra serpentina traendola dalle Indie dove verrebbe preparata dai Bramini. Sembra però che questi ultimi conoscano essi soli il segreto della loro composizione e non lo manifestino per alcun prezzo alle persone che non appartengono alla loro casta. « Mi duole straordinariamente, dice Kolbe, che il segreto non sia conosciuto dai Cristiani e che i Bramini su questo punto siano inesorabili, giacchè le menzionate pietre godono realmente di una maravigliosa virtù ». A queste espressioni segue una descrizione del modo di applicarle, che in sostanza si avvicina a quanto si è già detto. Thumberg, che visitò il Capo dopo Kolbe, fa pure menzione di pietre serpentine e ne dà per caratteri distintivi la purezza, l'emissione di bolle d'aria quando si immergono nell'acqua, e l'aderire fortemente al palato quando si mettano in bocca. « Se si applicano ad una parte del corpo dove un serpente abbia morsicato, vi aderiscono strettamente alla ferita, ne estraggono il veleno e si staccano da sè quando ne siano inzuppate ». Da quanto assicura Johnson il segreto della loro preparazione è ancora oggigiorno in mano dei sacerdoti indiani e sarebbe per loro fonte di considerevoli entrate; ma la preparazione loro non è però un segreto. I nostri chimici hanno analizzata la pietra e la riconobbero formata d'ossa calcinate, di calce e di resina preparata in modo particolare, sostanze tutte che mercè la loro spugnosità assorbono ed

accumulano nel loro interno i liquidi e quindi anche il sangue ed il veleno stesso. Il viaggiatore Hardy che potè conoscere il modo di preparazione della « pietra ponsona » ossia della pietra serpentina usata nel Messico, ci comunica perfino come questo si faccia. « Prendi un pezzo di corno di cervo di qualunque grossezza e forma, avvolgilo d'erba o di fieno e, chiusolo in una lamina di rame, collocalo sui carboni ardenti finchè sia sufficientemente calcinato, poi lascialo raffreddare, liberalo da' suoi invogli e sarà tosto bell'e preparato all'uso. In tale stato riesce una materia di color nero assai consistente, abbenchè di struttura cellulosa, e nella forma e nel volume ancora perfettamente simile al primitivo corno ». Al Capo di Buona Speranza e nel Messico si usa ancora la precauzione di dilatare con una incisione la ferita, come si usa pure di gettare la pietra serpentina, imbevuta delle sostanze che ha succhiata, gettarla, dice, nel latte o nell'acqua per riaverla pulita, farla asciugare e poi riporla per potèrla nuovamente applicare ad altra ferita. Che un cosifatto corpo possa esercitare realmente una certa azione, è cosa indubitabile; ma sarà sempre certamente di molto inferiore a quella di una coppetta, e conseguentemente i casi più sopra menzionati non possono provar altro senonchè gli ammalati guariti colla applicazione della pietra serpentina non erano che leggermente feriti, e specialmente leggermente avvelenati.

Di importanza incomparabilmente maggiore che non tutti i racconti intorno alla pietra serpentina ed alla sua efficacia, parmi essere la seguente relazione sulle virtù della pianta indiana già menzionata (*Aristolochia indica*) malgrado che non possa celare qualche mio dubbio intorno alla sua piena credibilità. Tolgo quanto segue dalla storia naturale del sacerdote inglese Wood, il quale riseppe il fatto « da lui narrato, da un impiegato inglese nelle Indie orientali, certo sig. Lowther, uomo che pretende di aver assai sovente impiegato, e con luminosissimi risultati, l'aristolochia contro il morso dei serpenti. Fosse almeno il signor Lowther un medico, che gli accorderei la mia piena fiducia, mentre che alle assicurazioni del signor impiegato non posso e non voglio augurar altra cosa senonchè siano veritiere!

« Un giorno mi si recò su d'una barella una giovane donna indiana, la quale era stata morsicata da un serpente. Essa trovavasi come al tutto priva di vita, sicchè non esitai un momento a negarle il mio soccorso. Ed in tale risoluzione veniva confermato da un ufficiale che dimorava precisamente in casa mia, il quale notava non poter io far di meglio che rinviarla, per non fare che le mie cure scadessero del loro credito agli occhi del volgo. Quella donna era fredda come marmo; di circolazione sanguigna non presentava più traccia ed il suo aspetto era simile a quello di un cadavere.

« Il marito dell'ammalata, in seguito al mio rifiuto, trovavasi in preda al più profondo scoraggiamento, e mi pregava piangendo affinchè volessi per lo meno tentare il mio rimedio. Io gli esposi le ragioni del mio rifiuto e non gli tacqui come fosse mia ferma convinzione che sua moglie fosse già morta molto prima di giungere a casa mia. Per non aumentare però coll'ostinato mio rifiuto il suo scoraggiamento, le aprii violentemente le mascelle e le instillai alquanto del mio rimedio che io aveva preparato con tre foglie di aristolochia di mediocre grandezza ridotte in poltiglia e dieci chicchi di pepe, disciolti in trenta grammi d'acqua. Propinatole il rimedio la feci collocare seduta e ne stetti aspettando con una certa preoccupazione l'effetto, senza però la minima previsione di buon successo. Dopo un otto o dieci minuti notai una leggera pulsazione al suo labbro inferiore. Ordinai perciò tosto al suo marito che, coll'aiuto del mio proprio servitore, la dimenasse innanzi ed indietro nell'intento di riattivarne al possibile la circolazione. Sostenuta così da due persone che l'avevano presa sotto le braccia, essa veniva

mossa innanzi ed indietro, mentre i suoi piedi penzolavano liberamente. Qualche minuto dopo avendo osservato come la paziente facesse un debole tentativo per servirsi dei piedi, la feci rialzare in modo che le sue piante toccarono il suolo. Passarono altri pochi minuti, e poi una profonda respirazione accompagnata di un singolare grido annunziarono in lei il ritorno dei sensi. Dopo ciò l'ammalata si pose a gridare: « Ho un fuoco nelle viscere! » Ma in questo mentre il petto e le braccia presentavano ancora un freddo cadaverico. Immediatamente le porsi ancora, disciolta in trenta grammi d'acqua, un'altra foglia, cosa che parve diminuire il bruciore doloroso del ventricolo. Allora fattomi indicare da lei il luogo dove era stata morsicata, feci fregare la ferita con dell'aristolochia, ciò che la pose in grado di andare attorno senza essere sorretta. Per un paio d'ore almeno la feci ancora camminare e sedere, poi le annunziai come ella fosse intieramente guarita; e le permisi di partire ».

Lowther racconta ancora altri casi consimili, ed assicura di averne trattati per lo meno venti coll'aristolochia, tutti sempre coronati dal più completo successo. Dalle prove che si fecero sui cani morsicati, si sarebbe trovato come questa pianta non possa considerarsi quale un rimedio utile in tutti i casi, poichè in tali animali essa sviluppava una terribile febbre per la quale sempre perivano. Lowther crede poter spiegare facilmente tale differenza di azione da ciò che, da quanto egli sostiene, sarebbero molto diversi negli uni e negli altri gli effetti dell'avvelenamento.

Che l'antica rinomanza dell'aristolochia si mantenga e che essa operi come rimedio nelle morsicature dei serpenti, non sono cose inconcepibili; finchè però non si abbiano esatte esperienze di medici coscienziosi e spregiudicati non ci sarà guari permesso di lusingarci di avere finalmente trovato un mezzo infallibile contro l'avvelenamento prodotto dal morso dei serpenti.

Quando si conosce il riferto di Russenberg, secondo il quale, nel 1834, in Ceylan venti uomini perirono per morsicatura di serpenti e principalmente di vipere dagli occhiali, oppure quando si sa da Tennent come di centododici uomini morti nella stessa isola dal 1851 al 1855 per causa di animali selvaggi, ben sessantotto furono vittima del morso di serpenti velenosi, si giunge necessariamente al concetto che il numero dei nemici di questi terribili rettili non può essere gran fatto considerevole. E frattanto gli Indiani sanno raccontare d'un passabile numero di piccoli mammiferi carnivori, principalmente dei munghi, e di differenti uccelli da preda, che insidiano attivamente a questa velenosa genia. Si potrebbe ancora rammentare come cosa degna di attenzione che, in quei luoghi dove si inseguono attivamente, e si distruggono i pavoni ed altri gallinacei selvatici, si è trovato, od almeno si pretende d'avere trovato un notevole aumento di questi serpenti. Da ciò risulterebbe conseguentemente che questi grandi e superbi gallinacei si comportano colle vipere dagli occhiali appunto come i nostri gallinacei domestici colle vipere nostrali. Anche i cervi di Ceylan concorrerebbero, da quanto si assicura, a distruggere molti serpenti, precipitandosi loro sopra improvvisamente coi quattro piedi, e calpestandoli finchè li abbiano uccisi.

Una seconda specie del genere abita l'India orientale, il Siam, la Cocincina e le isole circostanti, principalmente la Nuova Guinea, e si chiama Naia ofiofaga (NAJA OPHIOPHAGA) perchè tra i suoi affini fa grandi stragi ed inoltre insidia anche attivamente le lucerte. La sua lunghezza varia tra i metri 1,20 e 1,80: il colorito delle sue parti

superiori è bruno-olivastro difficile da descrivere, quello delle parti inferiori è un verde-giallo pallido; ma se ne trovano varietà le quali su fondo scuro sono disegnate di fasce bianche incrociate.

« A due individui, racconta Cantos, ch'io teneva prigioni, si gettava regolarmente ogni quindici giorni un serpente qualunque, fosse esso o non fosse velenoso. Non si tosto essi lo scorgevano, fischiavano fortemente, dilatavano il loro collo ed alzavano la parte anteriore del corpo; poi si trattenevano in tale atteggiamento come se volessero prendere più sicura la mira, osservando attentamente ogni movimento della loro preda, quindi le si precipitavano addosso nello stesso preciso modo delle vipere dagli occhiali. E dopo averlo avvelenato ed ucciso lo inghiottivano, e quindi si abbandonavano per circa dodici ore ad un pesante riposo.

« La Naia ofiofaga è un serpente iracondo e pericoloso, il quale non solo si rivolta quando si vegga assalito, ma insegue perfino il suo nemico allorquando questo gli abbia volte le spalle, cosa che è contro l'uso generale della sua famiglia. Il suo veleno è assa potente ed attivo. Un cane muore in circa quattordici minuti dopo essere stato morsicato, e ciò anche nella fredda stagione in cui, come è noto, il veleno di qualunque serpente si mostra meno attivo che non nei mesi caldi. Gli individui prigionieri richieggono acqua, giacchè bevono sovente e si bagnano anche regolarmente ».

Uno spettacolo simile a quello che offrono gli incantatori indiani di serpenti, si può godere ogni giorno festivo sulle pubbliche piazze del Cairo. Certi suoni cupi ed echeggianti ad un tempo, tratti da una grande conchiglia, chiamano l'attenzione della gente su d'un uomo il quale sta appunto apprestandosi per dare uno di quegli spettacoli sì altamente gustati tra i figli e le figlie della *trionfante capitale e madre del mondo.* Ecco che tosto si è formato un circolo intorno allo *Haui* e la rappresentazione sta per incominciare. Un cencioso giovanotto, che la fa da pagliaccio, si abbandona a massicci, grossolani e comuni scherzi, i quali trovano non solo pieno favore, ma anche eco nella maggior parte degli spettatori; un'amadriade dà prova della sua abilità, e la compagna del giocoliere si dispone a raccogliere, sotto forma di alcune monete di rame di poco valore, la scarsa mercede, poichè il più maraviglioso resta ancora da vedere, e la pubblica magia dell'uomo, a cui molti guardano con ispavento, non si mostrerà che a poco a poco.

Affaccendati corrono e saltano gli uni attorno o sopra gli altri, il giocoliere, la scimmia ed il pagliaccio, spostando un oggetto, avvicinandone un altro. Finalmente l'Haui dà di piglio ad uno dei sacchi di cuoio in cui tiene tutti i suoi arnesi, lo getta in mezzo del circolo e sciogliendone il nodo che lo tiene raccolto, anzicchè alla conchiglia, dà di mano alla *sumara*, strumento inventato da un demonio nemico della musica, ed incomincia a suonare nel più monotono modo. Nel sacco intanto si agita e si muove, si avvicina poco a poco all'apertura di esso e finalmente si rende visibile la piccola testa ovale di un serpente. Al corpo tien dietro il collo e la parte anteriore del tronco; ed appena si vede libero, il serpente si innalza precisamente come usa la vipera dagli occhiali, si disbriga, serpeggiando, completamente dal sacco, e si muove lentamente su e giù come in un circolo in certo qual modo tracciatogli anticipatamente dall'incantatore, dondolando la sua testolina sul collo dilatato e seguendo cogli occhi scintillanti ogni movimento del suo padrone. Un generale spavento invade l'assemblea, essendochè ognuno sappia per bene come il serpente sia l'*haie* a ragione temuto; ma fra di essi non ve ne ha un solo che veda l'incantatore capace di sfidare senza inganno

l'ira del serpente e che non sappia come egli sia stato abbastanza furbo per istrappargli i denti del veleno. L'hani lo maneggia come usan fare fra noi i proprietari dei serragli, per mostrare quanto sia mansueto lo afferra per il collo, gli sputa addosso, o lo spruzza d'acqua, ed improvvisamente, senzachè gli spettatori se ne accorgano, lo comprime in un dato luogo della nuca. Nello stesso momento il serpente si distende in tutta la sua lunghezza — e così diventa chiara ed intelligibile l'antica storia. « Aronne gettò la sua verga innanzi a Faraone ed a' suoi famigliari e divenne un serpente. Allora Faraone chiamò a sè i magi e gli incantatori. E gli incantatori egiziani fecero pure lo stesso coi loro incantesimi. Ognuno di essi gettò la sua verga la quale si convertì pure in serpente ».

Il serpente con cui Mosè ed Aronne operarono dinnanzi a Faraone, come fanno oggidì gli Haui è il famoso aspide dei Greci e dei Romani, l'Ara, ossia il serpente che si innalza da sè degli antichi Egiziani, il simbolo della grandezza, la cui immagine si vede scolpita su pei templi ai due lati del globo, e veniva portata sulla fronte del re come ornamento ed insegna della sua grandezza, il serpente chiamato più tardi *Urans*, secondo l'espressione degli antichi Egizi, il più famoso di tutti i serpenti della terra. Noi non sappiamo qual motivo possa aver indotto il singolare popolo del Nilo ad accordargli un posto così elevato fra gli altri animali: se ciò sia pel sorprendente atteggiamento eretto cui talvolta essa prende, od il vantaggio che arreca nei coltivatori del terreno col distruggere diverse maniere di topi, o la terribile azione de' suoi denti veleniferi. — Sappiamo però che Greci e Romani più tardi se ne occuparono non meno attivamente degli Egiziani stessi, ed a quello che appresero nel paese delle maraviglie poterono aggiungere le più maravigliose tradizioni e storie. Quasi ognuno degli antichi scrittori sa raccontare qualche cosa dell'aspide, intorno al suo modo di vivere e di agire, intorno alla venerazione in cui era tenuto, intorno agli usi cui serviva, mescolando il vero col falso, il reale coll'immaginario. Gessner, accettando, come sempre, in buona fede le antiche dicerie, raccolse diligentemente in un fascio tutto ciò che si riferisce all'aspide. Le sue parole possono quindi benissimo trovare qui passo.

« Crudele ed orribile all'aspetto, esso striscia lentamente e si crederebbe sonnacchioso, ma appena lo colpisce un piccolo rumore o sente una voce, tosto si scuote, cessa di dormire e s'avvolge a palla, drizzando fra le spire la testa. Avendo il Signore per suoi particolari disegni creato questo animale per vendetta contro l'uomo cui serva di tormento, così egli mitigò alquanto questo male, dando a questo rettile una cattiva vista e facendogli insorgere sulla fronte un'escrescenza che lo rende inclinato a dormire per impedire i grandi danni che esso non mancherebbe di cagionare all'uomo se disponesse di buoni occhi e di vista acuta. Ma sebbene la sua vista sia debole e cattiva, tale difetto supplisce abbondantemente l'acutezza dell'udito. Egli avvelena la gente non solo col mordere, ma il Pytias, così denominato dallo sputare, erge in alto la sua testa, prende di mira l'uomo e gli lancia da lontano indosso il suo veleno sulla faccia, e quando in seguito a ciò l'uomo è rimasto come acciecato (giacchè non muore subito), esso si affretta a raggiungere la sua buca od a nascondersi sotto le roccie. Alcuni dicono che siasi qualche volta veduto anche su per gli alberi. Questi aspidi si amano di un caldo amore, non vivono mai soli, ma si trovano sempre in ogni tempo appaiati e se uno dei due venga ucciso, l'altro diventa furioso e cerca ogni mezzo, ogni via per vendicarsi, apposta ed insidia perciò colui che gli ha cagionato tale danno e lo sa distinguere e riconoscere fra un'intiera popolazione e non si lascia trattenere nè dà ostacoli, nè da paura, dal vendicarsi, sicchè l'uccisore non può sfuggirgli se non si dà a pronta fuga o se non si getta nell'acqua e fugge a nuoto. Allorquando è vicino il tempo in cui

il fiume Nilo esce dalle sponde ed allaga tutto all'intorno, un trenta giorni prima di tal epoca essi si recano coi loro novelli a vivere nelle regioni elevate. Agli indigeni della Siria e dell'Africa essi non recano alcun male e questi loro presentano i loro figli, i quali, se vengono lesi da quelli, sono rigettati perchè ritenuti come bastardi, mentre se non ricevono dai serpenti alcun danno li riconoscono come proprii e li allevano. Come gli abiti rossi eccitano, irritano e fanno andare in furia il toro, così l'aspide rifugge dall'ombra.... Gli icneumoni e gli aspidi sono tra di loro in continua guerra (vedi vol. 1°, pag. 525); e quando l'icneumone vuol assalirlo, non va solo, ma bensì in compagnia di parecchi altri. Sebbene siano pericolosi, gli aspidi tuttavia sono allevati ed addomesticati dagli Egiziani e lasciati senza alcuna difesa tra i fanciulli, e tenuti in grande stima. Essi mostrano singolare amicizia ed amorevolezza a coloro i quali dopo il pasto loro apparecchiano particolari manicaretti fatti di farina, di miele e di vino che loro pongono in sulla tavola. Quando li chiamano al cibo (il che si fa col battere le mani), tosto essi accorrono, si recano intorno alla tavola, alzano la testa e si cibano stando in terra finchè non siano sazii. E se avvenga che gli Egizi in seguito si alzino, oppure comunque si debbano aggirare per la casa allo scuro, usano di prevenirne gli aspidi col battere le mani, acciocchè quelli si ritirino nel loro nascondiglio e non corrano pericolo di essere calpestati od in altro modo qualunque offesi.... Gli Egiziani ne sono talmente infatuati ed acciecati che, piuttosto di far male o di uccidere un aspide, un coccodrillo od un ibis, ecc., farebbero qualunque altra cosa. Anzi essi ritengono perfino come fortunati e beati coloro che vengono morsicati da un aspide. È usanza antichissima presso gli Egiziani che i re portino sulla loro corona scolpito un aspide per indicare che, come il suo veleno è invincibile, così pure il loro governo ed il loro dominio deve rimanere saldo ed inconcusso. I loro sacerdoti devono pur aver portati alti cappelli con suvvi una fascia o striscia formata di aspidi insieme intrecciati per significare che coloro i quali si ribellassero e si opponessero al re avrebbero dovuto aspettarsi grandi castighi.... I Marsi, siccome scrive Galeno, mangiavano senza alcuna paura le carni di aspide, ciò che è cosa che fa maraviglia, giacchè tali carni sono così avvelenate e nocive che l'uomo non osa quasi introdurle in alcun farmaco. Sonvi alcuni incantatori che, con certe determinate parole, sanno affascinare gli aspidi e togliere loro il veleno, oppure dominarli ed affascinarli in modo che altri possa prenderli in mano senza pericolo, oppure anche strappar loro dalla fronte quell'escrescenza che vi sorge a foggia di bitorzolo. Anzi li spingono tanto innanzi con simili incantesimi che gli aspidi diventano perfino innocui ed amerebbero vivere sempre affascinati.

« In coloro che furono morsicati da un aspide non si manifesta alcuna particolare ferita, perchè la morsicatura, simile precisamente alla puntura di uno spillo, non presenta alcuna gonfiezza, ne sgorga o gocciola poco sangue e questo di color nero, gli occhi incominciano immediatamente ad oscurarsi e si acciecano, e tutto il colore del corpo si altera facendosi nella maggior parte dei casi color verde erba. Del resto le persone morsicate non soffrono e non sentono alcun grande dolore. Nicandro dice che questo veleno uccide senza recar dolore. Questo pure credette la regina Cleopatra e lo confermò anzi colla sua fine. Infatti avendola l'imperatore Augusto vinta in modo da non lasciarle più speranza, essa chiese, stando in convito, a coloro che stavano accanto a lei a tavola, quale fosse la più pronta e la più dolce morte, e sapendo che non avrebbe potuto morire di pugnale o di ferita senza soffrire grandi dolori, come pure sarebbe stata cosa amara e dolorosa il morir di veleno (giacchè coloro i quali periscono in questo modo soffrono convulsioni, e di arsura interna, si appigliò alla morte che tien

dietro alla morsicatura di un aspide, come al modo più semplice, più pronto e meno doloroso di morire. Allorquando le genti dell'imperatore Ottavio la trovarono morta, dapprincipio, per quanto minutamente e diligentemente la ricercassero, non poterono scoprire e riconoscere di qual morte fosse perita la regina. Finalmente poi trovarono due piccole punture appena visibili, e traccie dell'aspide, e da ciò facilmente dedussero in qual modo ella avesse posto fine a' suoi giorni. Tale morsicatura è appunto piccola e non appariscente affinchè un veleno così potente e dannoso penetri immediatamente tutto nel corpo e vi si disperda senzachè ne rimanga nella pelle od altrimenti al di fuori la benchè minima traccia.... Aggiungi che quando uno viene morsicato i vapori del veleno si dirigono verso il cuore, onde ne conseguono dolori ai precordii, morsi e rodimenti al ventricolo; la fronte impallidisce e si corruga, gli occhi non possono quasi più stare aperti, come se fossero oppressi dal sonno, le membra si raffreddano e si irrigidiscono; l'ammalato non fa che sbadigliare e lasciar penzolone il capo, è torpido e pigro, sente un peso alla testa e finalmente cade in un profondo ed invincibile sonno, e termina la sua vita negli spasimi. Ben sovente, allorquando la materia velenifera prende la via delle intestina, cagiona diarrea con isvenimenti e, coll'abbondanza delle evacuazioni, la morte.... Non v'ha altro veleno di serpente più potente e mortale di quello dell'aspide; e se, per uno che sia morsicato da vipera o da altro serpente velenoso, vi sono rimedi che presi in tempo e convenientemente, possono giovargli e conservarlo in vita, dalle morsicature di questo serpente null'altro generalmente può aspettarsi che la morte, e quindi quando uno fu morsicato ed il suo sangue ne divenne avvelenato, deve far vela per l'altro mondo in due o tre ore.... Galeno scrive di aver inteso raccontare e di aver visto egli stesso in Egitto quanto prontamente questo veleno spenga l'uomo, specialmente in quei malfattori ai quali per favore è concesso di morire in questo modo perchè possano prontamente finirla. Giacchè appena loro si era gettato addosso al petto un aspide e lasciato che vi si movesse alquanto sopra, tosto essi perivano. Il morso dell'aspide dev'essere ancora più mortale e potente allorquando esso abbia mangiato od inghiottito una rana.

« Ora, essendochè una morsicatura siffatta toglie nel modo più pronto e spegne la vita, è necessario badare seriamente a che il veleno venga in qualche modo tosto estratto o succhiato. Nello stesso tempo occorre impedire il sonno, far cioè in modo che l'ammalato non dorma, ma piuttosto passeggi od in altro modo si tenga sveglio. Così pure è necessario dilatare la ferita per quanto essa sia piccola ed indiscernibile, e farne uscire sangue, poi applicare sopra la ferita e dare internamente quei rimedi che agiscono contro il veleno, lo distruggono o lo neutralizzano. Quando il veleno è già penetrato nel corpo, si promuova il vomito coll'aglio nella birra. Dioscoride ed altri dotti e sperimentati medici raccomandano di recidere il più prontamente che si possa il membro ferito, oppure di esportarne tutt'all'intorno della ferita le carni fino all'osso e di cauterizzare in seguito con ferro rovente. Del resto, molti rimedi si usano in tali frangenti ».

L'Aspide, Haie, vipera dagli occhiali d'Egitto, o come lo dicono anche i coloni del capo, il Serpente Sputante (Naja Haje) supera alquanto in mole il suo affine d'Asia, giacchè la lunghezza di un individuo adulto giunge da metri 1,50 a metri 2,10. Intorno al suo colorito poco di concludente si può dire in generale come della vipera dagli occhiali, propriamente detta, la maggior parte di questi aspidi, specialmente gli egiziani, presentano sulle parti superiori un color giallo-pagliarino uniforme, e sulle inferiori un color giallo-chiaro; hanno però nella regione del collo parecchie fasce trasversali scure di

varia ampiezza, le quali si estendono su parecchi scudi. Ne esistono diverse varietà le quali superiormente mostrano tutte le gradazioni di colore interposto tra il giallo-pagliarino ed il bruno-nero ed inferiormente pure le tinte più differenti. Alcune di queste varietà furono considerate come particolari specie, e forse con molto maggior ragione che non si pratichi comunemente. A. Smith, uno dei migliori conoscitori di animali, per esempio, assicura che lo scudo degli individui neri è più stretto di quello degli individui colorati più in chiaro.

Ammettendo che tutti questi aspidi, cui ora si tratta, si debbano riferire ad una medesima ed unica specie, hassi a considerare come area di diffusione di questo pericoloso animale tutta la parte orientale dell'Africa. Nelle regioni del Nilo questo serpente è molto comune nelle località che gli si confanno: nel sud-est dell'Africa e nella regione del Capo esso è comune, mentre nell'ovest viene surrogato da una specie affine (Naja Regalis) intorno a cui tutti si accordano nel farne una distinta specie. I luoghi ove si trattiene sono diversi. Nell'Egitto spoglio d'alberi esso abita i campi ed i tratti deserti cercando il suo nascondiglio tra i rottami ed i massi, come pure nelle tane dei merioni o dei topi delle piramidi. Nel sud ed al Capo di Buona Speranza si trattiene nella foresta o nella steppa dove trova ovunque la sua dimora, o nelle tane di piccoli mammiferi o dentro le cave radici degli alberi, e nei monti da cui non rifugge menomamente, i suoi nascondigli sono o sotto i grandi massi di roccie o sotto i fitti pruneti onde il terreno è ricoperto. Abbenchè in nessun luogo questo serpente sia raro, pure non si incontra tanto di sovente come si potrebbe supporre. Io l'uccisi nelle vicinanze di differenti templi, nella foresta vergine ed anche nell'alto piano dell'Abissinia; giacchè almeno suppongo che un serpente velenoso della lunghezza di circa un metro ed ottanta centimetri, che uccisi con un colpo di fucile carico a migliarola nella regione di Bogos, malgrado il diverso colorito, fosse il nostro aspide.

Géoffroy assicura che i fellah egiziani, quando lo incontrano nei campi, non si lasciano distogliere dalle loro faccende, perchè sanno che esso non assale chi ne stia alquanto lontano, ma si trattiene fermo colla testa sollevata seguendo però sempre l'uomo collo sguardo. Questa asserzione abbisogna di rettificazione. L'Haie è temutissima da tutti gli Egiziani, e sempre uccisa ogniqualvolta ciò si possa fare; e quanto al suo non assalire l'uomo, è da notarsi che essa fugge ordinariamente senza dubbio se vede l'uomo, ed anzi il più presto possibile; ma si solleva tosto e si mette in difesa quando alcuno gli vada effettivamente incontro, e dà segno in generale in modo assai chiaro della sua irritabilità e del suo furore. Se essa crede di poter riuscire in qualche cosa, da quanto assicurano differenti cacciatori di serpenti, si slancia tosto contro il suo avversario il quale ha allora tutte le ragioni per istare in guardia. Questa asserzione degli Egiziani viene unanimemente confermata da Anderson e da A. Smith. « Un mio amico, passionato raccoglitore di piante, dice il primo di essi, sfuggì una volta con grave stento ad un simile serpente. Trovandosi egli un giorno tutto affaccendato a cogliere una pianta rara, trovossi un aspide presso alla mano. E non avendo tempo a voltarsi, si mise a fuggire quanto più celeremente potè camminando a ritroso. Il serpente frattanto lo inseguiva passo passo, e l'avrebbe raggiunto se lo inseguimento avesse ancor durato per qualche secondo. Ma nello stesso istante, incespicatosi egli in un cumulo di formiche, vi cadde rovescione e mentre giaceva colà supino, vide il serpente passare oltre colla velocità di una freccia ».

Anche A. Smith nota come l'aspide non fugga mai e cambi non di rado la difesa in assalto.

È per lo meno cosa singolare che i coloni del Capo di Buona Speranza abbiano come gli antichi, la convinzione che l'aspide possa sputare a distanza il suo veleno, e quindi nuocere per tal via a' suoi assalitori. Gordon Cumming assicura essere toccata a lui stesso siffatta disgrazia, per cui dovette soffrire tutta una notte i più atroci dolori; ma Gordon Cumming ha assicurate ormai tante cose che per questa sua disgrazia non può far guari assegnamento sull'altrui compassione.

Quanto alla sua attitudine a muoversi ed al modo di farlo, l'haie, da quanto sembra, s'accorda pienamente colla vipera dagli occhiali. Anch'essa è agile sul suolo, va sovente e spontaneamente nell'acqua, nuota benissimo e s'arrampica probabilmente molto più spesso ed abilmente della sua affine.

Preda dell'aspide sono ogni sorta di piccoli animali, specialmente i topi campagnuoli, merioni e topi delle piramidi (vedi vol. 2°, pag. 199), uccelli che vivono sul suolo e loro novelli, lucerte, altri ofidii, rane e rospi a seconda delle località e delle circostanze. In generale, come tutti i serpenti velenosi, può riescire utile per le sue depredazioni; ma il vantaggio che in tal modo questi serpenti recano all'uomo non conta gran cosa, e la universale persecuzione di cui attualmente sono oggetto è certo perfettamente giustificata. Ogni giocoliere egiziano coglie egli stesso per sè quegli aspidi di cui abbisogna nelle sue rappresentazioni e li coglie nel modo più semplice del mondo. Armato di un lungo e robusto bastone di mimosa detto *Nabuht*, egli perlustra le località convenienti frugando colà in tutti i nascondigli finchè non ne snida uno. Ad una estremità del bastone egli ha fissato un fascio di cenci ch'esso tiene innanzi al serpente appena questo si alza minaccioso e fa sembianza di passare dalla difesa all'assalto. Nel furore esso morde agli stracci e nello stesso istante il cacciatore spinge, con un rapido movimento, indietro il bastone nell'intento di rompergli con ciò i denti. Non si accontenta però mai di una sola prova, ma invece irrita e tormenta siffattamente il serpente finchè abbia morsicato parecchie volte, e quindi abbia certamente perduti i denti del veleno, e nello stesso tempo siasi completamente spossato. Allora schiacciandogli fortemente la testa contro il suolo mediante il bastone, gli si avvicina con precauzione, lo afferra pel collo, e, comprimendolo in un punto della nuca a lui ben noto, induce in esso una specie di rigidezza convulsiva, e può finalmente esaminare la bocca per riconoscere se realmente i denti del veleno siano stati strappati. E sapendo anch'egli per bene come queste armi si rinnovino da loro stesse, egli non dimentica mai di ripetere, di tanto in tanto, il solito gioco.

Della verità di quanto ho detto qui, potei convincermi co' miei propri occhi. Trovandoci noi stabiliti nel Fajum presso il lago Meride, comparve un giorno un haui nella nostra abitazione assicurandoci che in essa eransi stabiliti serpenti, e che egli ne li avrebbe snidati. Io gli risposi che quanto a questo avremmo provveduto noi stessi, ma che piuttosto avrei veduto con piacere che egli ci desse co' suoi serpenti uno spettacolo. Allora egli aprì tosto il sacco di cuoio che aveva recato con sè e fece *ballare* nella nostra camera da sei ad otto aspidi. Allora io lo richiesi di recarmene alcuno il quale possedesse ancora i denti del veleno, essendochè ben sapessi come quelli che stavano sotto i nostri occhi già ne fossero privi. Ed egli a protestare che ciò non era vero, infino a che noi non ci fummo dichiarati come incantatori del Frankistan, ossia della terra degli Europei, e in certo modo, come suoi colleghi. Il piacere ch'io provo allorquando visitando qualche serraglio ambulante vengo riconosciuto, quello cioè di essere trattato colla migliore accoglienza e di essere chiamato *signor collega*, lo provai pure in questa occasione. Il nostro haui molto disse cogli occhi ammiccando, fece intendere alcune

espressioni intorno « al vivere e lasciar vivere, alla durezza del destino, alla difficoltà di guadagnarsi il vitto, alla stupidità del popolo, composto di figli, di nipoti, di pronipoti e di discendenti di asini » (fra i quali erano compresi anche i suoi rispettabili ospiti spettatori); e finalmente, più certamente per la ricompensa promessagli che non per riguardi di collega, ci promise in modo sicuro che avrebbe recato a noi, e quindi a me, l'incantatore europeo ed al suo amico, il celebre medico, un grosso haie munito ancora dei suoi denti veleniferi. E tosto il giorno seguente ricomparve nelle nostre camere col noto sacco di cuoio sulle spalle: depose questo sul pavimento, lo aprì senza alcun gesto e senza importanza, ma colla massima precauzione, e, tenendo pronto il suo bastone, aspettava che il serpente ne comparisse fuori. Ne uscì la bella testolina, ma prima ancora che ne venisse fuori tanto di corpo che l'haie facesse un'*ara*, ossia potesse rizzarsi, egli ne aveva già compressa contro il pavimento la testa col bastone ed afferratane la nuca colla mano destra, mentre colla sinistra stringeva il serpente pel mezzo del corpo coll'intermezzo del sacco di cuoio ond'era avviluppato ancora, — eccoti, all'aprire della bocca, comparire i due denti del veleno, rigidi ed intatti. « Così, fratello, disse egli, la mia parola è la parola della verità, ed il mio discorso è senza inganni. L'ho colta io stesso la terribile bestia, senza guastarla. Dio, il sublime, è grande e Maometto è il suo profeta ».

Un minuto dopo l'haie nuotava già in una grande e panciuta ampolla piena di spirito di vino e si affaticava inutilmente a toglierne il turacciolo di sughero. Per qualche minuto parve che l'alcool non esercitasse la minima azione sopra di essa, ma però dopo un quarto d'ora i suoi movimenti eransi fatti più deboli e, dopo un altro quarto d'ora, stava immobile ed attorcigliata sul fondo del vaso.

Non ostante tutte le precauzioni dell'hani nel cogliere e nel maneggiare i suoi serpenti, pure avviene talvolta che egli ne sia morsicato e che in conseguenza perisca. Per quanto io mi sappia, egli allora non adopera rimedi, mentre all'incontro al Capo si usano rimedi a cui si attribuisce la facoltà di sanare. Gli Inglesi si servono dell'acqua di luce, dello spirito di sale ammoniaco e simili: i coltivatori olandesi, secondo Anderson, scalfiscono il petto ad una gallina viva e lo collocano sulla ferita risultante dalla morsicatura. Credono essi che quando il veleno del serpente è mortale tosto la gallina dia segni di avvelenamento, diventi spossata, abbassi la testa e muoia. Dopo la prima gallina se ne prenderebbe allora una seconda, poi una terza, ed anche una quarta se occorre, finchè la gallina così avvicinata non dia più alcun segno di avvelenamento; allora il morsicato si riterrebbe ormai fuori di pericolo. Una rana, applicata nello stesso modo, fa, del resto, lo stesso servizio, vale a dire non ne fa punto. Vi si adopera pure come rimedio contro il morso dei serpenti e di altri animali velenosi una specie di fagiolo bianco, che cresce in parecchi luoghi della Colonia e che si dice *fagiolo dei signori*. Tagliato a fette si colloca sulla ferita e vi aderisce sì strettamente che non se ne potrebbe staccare che a forza, ma cade però e si distacca da sè quando abbia succhiato il veleno. Dapprima si riteneva che il sangue di testuggine fosse un efficacissimo rimedio, epperciò gli indigeni lo recavano sempre con sè nei viaggi, ed in caso di morsicatura lo prendevano internamente e lo applicavano anche esternamente sulla ferita. Ma non franca la spesa di dire che cosa si potesse attendere da rimedi siffatti.

L'aspide giunge sovente vivo in Europa, ma generalmente senza i denti veleniferi che gli vennero strappati; epperciò perisce ben sovente, abbenchè più facilmente di qualunque altro serpente si adatti alla prigionia, si acconci presto a mangiare, e, poco a poco si rassegni compiutamente al suo destino. Certo che dapprincipio, ogni volta

che il suo custode si avvicina alla sua gabbia, esso si fa *ara*, cioè si inalbera, mantenendosi al bisogno anche per lo spazio di un'ora in tale atteggiamento; ma col tempo la sua irritabilità si fa minore; sebbene però mai esso si faccia pienamente amico al suo custode. Certi aspidi che Effeldt teneva prigioni, abbenchè non avessero alcun dente dal veleno, si recavano ben presto al cibo, ricevendo topi ed uccelli, dapprincipio vivi, e più tardi anche morti, preferivano anche agli uccelli i mammiferi; e sdegnavano i rettili e gli anfibii, od almeno non li assalivano, ed anzi mostravano per essi un certo ribrezzo in quanto che si tiravano indietro quando questi loro s'aggiravano d'intorno. L'acqua pareva indispensabile al loro benessere, giacchè essi si bagnavano molto regolarmente, e trattenevansi per ore intiere con visibile compiacenza nel bacino del bagno. Nel termine di circa un anno erano ricomparsi i loro uncini veleniferi, ed allora dovevano ormai trattarsi colle massime precauzioni, giacchè assalgono quando meno si aspetta e colla velocità del fulmine, potendo essi spingere in avanti od in alto la loro testa ad una distanza e con una celerità maravigliosa.

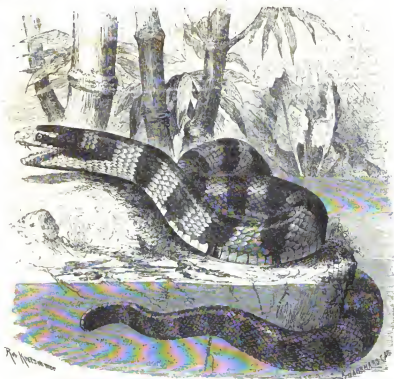
L'Australia, così ricca di ofidii velenosi, conta un numero considerevole di serpenti che esternamente hanno grande somiglianza colle vipere, alle quali vengono perciò riunite da molti naturalisti, ma hanno denti solcati. Wayler loro diede il nome della furia Aletto; e noi potremo perciò chiamarli addirittura furie. La forma esterna e la dentatura li farebbero considerare come specie intermediarie tra le elapi e le naie: nulladimeno differiscono sufficientemente dalle une e dalle altre per poterne giustificare la separazione, specialmente in quanto che la parte anteriore della loro mascella superiore, dietro ai brevi uncini veleniferi solcati, porta ancora alcuni altri piccoli denti arcuati ed acuti senza solcatura. Le squame dorsali rassomigliano in essi alle altre, e la parte inferiore della coda viene rivestita da una serie semplice di scudi.

Una delle specie di questo genere più nota e più temuta è la Vipera gialla (ALECTO CARTA), serpente lungo da 90 centimetri ad un metro e più, di colore uniforme verde olivastro scuro nelle parti superiori, e giallo-pallido nelle inferiori, e distinto per le sue grandi squame liscie e tondeggianti.

Non potendosi determinare con certezza quanti dei nomi usati dai coloni si riferiscano a questa specie, riesce pure impossibile stabilirne l'area di diffusione. Dove esiste la si incontra molto frequentemente, così specialmente in Tasmania, dove Verreaux, nel breve tempo del suo soggiorno, ne potè raccogliere oltre a quaranta individui. Secondo Bennet essa è straordinariamente temuta, perchè la sua morsicatura trae con sè costantemente gravi conseguenze. Un fanciullo di Sidney, dell'età di nove anni, veniva, nell'ottobre del 1868, morsicato da uno di questi serpenti, ed i suoi parenti non avendogli sgraziatamente tosto somministrato alcun rimedio, si contentarono di inviarlo da un medico distante circa due miglia inglesi. Quando ricominciò la cura di quest'ultimo, l'ammalato trovavasi già in uno stato molto compassionevole, era sonnolento, aveva perduto la facoltà di vedere dall'occhio destro, e soffriva già moltissimo dall'azione del veleno. Al dito mignolo, dove aveva ricevuto la morsicatura, non si discernevano che due piccoli punticcini, ma nè infiammazione, nè gonfiezza. Vi si fecero incisioni, fu succhiata la ferita, gli si somministrarono spirito di sale ammoniaco ed altri rimedi eccitanti, si obbligò pure il povero fanciullo a muoversi costantemente per cacciare il sonno,

siccome si usa dai negri; ma tutto senza il minimo vantaggio; otto ore dopo la morsicatura, il paziente cadde negli spasimi e morì.

* * *

Se riesce difficile il determinare le suddivisioni degli ofidii, riesce però altrettanto facile il riconoscere le specie di una di tali suddivisioni o famiglie e distinguerla da tutte le altre.

Il Platuro fasciato (*Platurus fasciatus*).

I serpenti di mare od Idri (Hydri) i quali costituiscono il secondo gruppo principale degli ofidii dai denti solcati portano, nella loro coda foggiata a remo, un carattere così distintivo, che riesce impossibile scambiarli con altri serpenti. Ad un esame superficiale essi sembrano più simili a pesci anguilliformi che non a serpenti. Hanno testa relativamente piccola, tronco breve, lateralmente compresso, e coda brevissima, paragonabile ad un remo collocato in un piano verticale. Le loro narici si aprono nei grandi scudi nasali, ed i piccoli occhi portano pupilla rotonda. La testa ne è sempre rivestita di grandi scudi, il corpo di piccole squame le quali solo per eccezione talvolta,

nelle parti inferiori, si trasformano in piccoli scudetti. La dentatura si compone di denti velenosi solcati, ai quali di dietro si aggiunge una serie di denti più piccoli leggermente scanalati. La mascella inferiore è armata per tutta la sua lunghezza di massicci o saldi denti di presa.

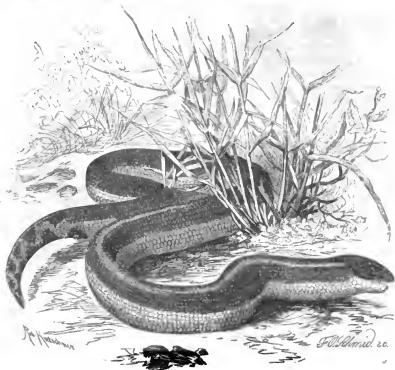
Alla singolare organizzazione corrispondono dimora e costumi pure particolari, sicchè questa famiglia si può dire ben delimitata sotto ogni rispetto. Tutti i serpenti di mare vivono, siccome dice il loro nome, esclusivamente nel mare, non recandosi mai sulla terra, e così pure non recandosi essi nemmanco spontaneamente nei fiumi. L'Oceano indiano, e più specialmente le parti comprese tra le coste meridionali della Cina e le settentrionali dell'Australia, danno loro ricovero. E da questa regione che è come la loro patria non si allontanano che in rari casi, siccome si crede, cioè quando ne sono stati respinti. Nell'indole, nel fare e nei costumi sembra che tutte le specie si rassomiglino; od almeno non si è ancora scoperta fin qui alcuna particolare differenza.

Per l'ultima suddivisione del gruppo si mettono a profitto le differenze che essi presentano nella dentatura e nella squamatura del corpo. Nei Platuri (PLATURUS) il tronco è è quasi cilindrico e rialzato sul dorso a foggia di tetto e la squamatura si compone di grandi squame liscie le quali sul ventre riescono assai distinte; e dietro i denti del veleno non portano alcun dente massiccio. Tra le due specie che costituiscono questo genere, il Platuro fasciato (PLATURUS FASCIATUS) è il più comune ed il più noto. La sua lunghezza giunge fino a metri 1,10. Il colore della testa è superiormente bruno-rosso, lateralmente bianco-gialliccio; quello del corpo superiormente è grigio-azzurrognolo, inferiormente bianco-gialliccio, con fasce trasversali color bruno-rosso. Secondo Cantor, questa specie abita il golfo del Bengal, le vicinanze di Pondichery, delle isole Nicobar, delle Molucche, di Timor, delle Celebi, della Nuova Guinea e della Cina.

Nella Pelamide bicolore (PELAMIS BICOLOR), che è tipo del genere delle Pelamidi, il corpo è fortemente compresso, sul dorso ottusamente carenato e sul ventre ad angolo acuto, rivestito di piccolissime squame liscie ed esagone, le quali sulla regione dorsale presentano squame tabulari rettangolari, che sul ventre si trasformano anche in piccolissimi scudetti. Dietro agli uncini veleniferi portano molti denti massicci. Il colore della parte dorsale è nero-bruno-cupo; quello delle parti inferiori bruno-chiaro-sbiadito, oppure giallo-ocra o bianco; due colori che o si distinguono nettamente l'uno dall'altro, oppure restano separati da una linea più chiara, ma nella regione della coda si confondono insieme in modo da formarvi e fascie e macchie. La lunghezza dell'animale non giunge che per eccezione a 90 centimetri.

La pelamide bicolore è la specie più comune e più nota della sua famiglia; la sua area di diffusione si estende da Otaiti fino alle Indie. Esso è comune presso le coste del Bengala, del Malabar, di Sumatra, di Giava, delle Celebi, della Cina e di Porto Jackson.

Negli Idrofidi (HYDROPHIS), finalmente, la testa è piccola e lunghetta; il tronco, anteriormente sottile e tondeggiante, è grosso e piatto posteriormente, la coda è molto larga, la squamatura, diversa secondo le specie, è formata generalmente di squamette tabulari, carenate, e di scudetti ventrali. Ad essi appartiene l'Idrofide remiforme (HYDROPHIS SUBLÆVIS) che è specialmente comune presso Ceylan e che, su fondo gialliccio, presenta irregolari anelli neri, e talvolta giunge fino quasi a metri 1, 50 di lunghezza.

Gli esperti naviganti che attraversarono più volte l'Oceano Indiano e si abituarono a badare a' suoi fenomeni, ritengono segno della vicinanza della terra lo scoprire serpenti marini, essendochè questi non si allontanano mai, trannechè eccezionalmente, dalle coste, ed hanno per dimora favorita gli ampi bracci di mare compresi

La Pelamide bicolore (*Pelamis bicolor*) 2/5 del nat.

fra le isole, probabilmente perchè colà le acque sono relativamente tranquille. Certo che se ne trovarono anche talora alcuni in alto mare, ma quelli debbono considerarsi come smarriti e sbattuti colà dalla violenza delle procelle. Nel 1837 i coloni della Nuova Zelanda furono sommamente e sgradevolissimamente sorpresi dallo scoprire come una grande quantità di Serpenti marini si trovassero nelle vicinanze della loro isola; ma per buona ventura i timori, onde furono colti all'apparire di simili animali velenosi, non si avverarono, essendo tosto scomparsi gli estranei visitatori, sia che tornassero indietro, sia che perissero per trovarsi in regione straniera. Lo stesso pretendesi d'aver osservato nelle vicinanze di Panama; tale serpente però, per quanto finora si sappia, non si è mai smarrito nell'Oceano Atlantico. Può bensì talvolta avvenire che la marea li spinga nei fiumi delle coste, ma anche colà non si osservano che per breve tempo, perchè non possono vivere nelle acque dolci. Russell e Cantor ebbero occasione di riconoscere come

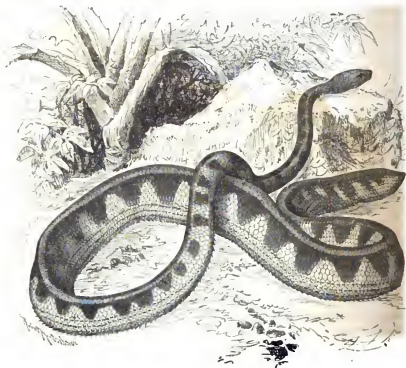
tutti i serpenti marini che vennero in loro possesso, periscono infallibilmente due o tre giorni dopo d'essere stati presi, quand'anche si tenessero nell'acqua salata; ed anche altre osservazioni dimostrano come questi serpenti siano però animali marini non meno delle balene e degli uccelli oceanici, e quindi fuori del mare non possano reggere.

L' Idrofide remiforme (*Idrophis sublaevis*).

Come ben si può capire, non siamo ancora in alcun modo sufficientemente informati intorno ai suoi costumi. Allontanandosi in ciò dagli altri affini del loro ordine, i serpenti marini si fanno ordinariamente vedere insieme in grandi stuoli e talvolta in tanto numero da riempire colla loro moltitudine un gran tratto d'acqua. Essi vi nuotano con movimenti simili a quelli degli altri serpenti, tenendo sollevata la loro testa. A tempo tranquillo posano sulla superficie dell'acqua come addormentati, e, quantunque non paurosi, non si abbandonano ad uno spensierato riposo. Talvolta un vascello che solchi il mare frammezzo ad essi, non li disturba quasi dal loro procedere, mentre altre volte basta il minimo rumore ad essi sospetto, oppure l'avvicinarsi di un battello, per metterli inmovimento vivace. Allora, vuotando i loro polmoni, essi si tuffano nel

profondo e non lasciano altra traccia della loro presenza fuorchè alcune bolle d'aria che van via via innalzandosi nell'acqua. Mentre sopra la terra od a bordo di una nave si affaticano invano per misurare pochi passi, in mare fendono con istraordinaria velocità le onde e si tuffano anche a notevole profondità, siccome si può dedurre dalla preda che si trovò nel loro ventricolo. Sebbene nella struttura de' loro polmoni poco o punto differiscano dagli altri serpenti, pure possono restare sott'acqua molto più a lungo dei loro affini abitatori della terra, e starvi più a lungo in riposo. Volendosi erigere un faro sugli scogli di Basse, avanzi delle isole Giri inghiottite dal mare, al primo approdo sul posto, tra le centinaia e le migliaia di pesci che davano vita alle numerose caverne di detti scogli, si notò una moltitudine di serpenti marini, e fra di essi alcuni della lunghezza di metri 1,10 ad 1,50 i quali stavano aggrovigliati, abbandonati interamente al riposo, e che avevansi a male d'essere disturbati e mordevano furiosamente alle stanghe o pertiche colle quali si esploravano quelle cavità. I Singalesi che servivano di guida ai costruttori europei assicuravano che quei serpenti non solamente avvelenavano mortalmente, ma che cercavano ancora di nuocere ai loro avversari collo stringersi loro attorno. In generale tutti i moderni osservatori vanno d'accordo nel considerare questi esseri non come serpenti vili, pigri e bonari, ma bensì come creature agilissime, irascibili e furiose, le quali nel loro elemento, precisamente come gli altri serpenti velenosi sulla terra, mordono rabbiosamente a qualunque supposto o reale avversario. È quindi ben ragionevole la paura che ne mostrano tutti i pescatori indigeni, giacchè la loro morsicatura si accorda perfettamente nell'azione con quella degli altri ofidii dai denti solcati. E di questo si assicurarono pienamente i naturalisti dell'India, e nominativamente Russell e Cantor con appositi sperimenti, e se Siebold osservò come alcuni marinai prendessero in mano serpenti marini prigionieri senza esserne morsicati, noi sappiamo d'altra parte che altri navigatori trovarono precisamente il contrario, e dovettero lasciare la vita in conseguenza della morsicatura di quei serpenti. Cantor fece mordere un uccello da un serpe marino lungo metri 1,10, ed osservò come immediatamente quello si fosse fatto paralitico e morisse tra le convulsioni dopo quattro minuti; come un secondo uccello morsicato dallo stesso serpente perisse dopo dieci minuti, ed un terzo uccello che era stato morsicato da un altro serpente morisse entro sette minuti, ecc. Sono degne di particolare osservazione le esperienze istituite dallo stesso naturalista sopra rettili e pesci. Una Trionice (TRIONYX GANGETICUS) veniva morsicata nel muso da un Serpente marino (HYDROPHIS SCHISTOSUS) e cinque minuti dopo incominciava a grattare con uno dei piedi il luogo della morsicatura e continuò così per un certo tempo; sedici minuti più tardi non poteva più fare ciò perchè le sue membra eransi fatte paralitiche ed immobili, dopo altri quattordici minuti era morta. Nel cadavere dell'animale non si trovò alcun che d'insolito, eccetto una insignificante variazione sofferta dalla parte vulnerata. Una seconda testuggine della stessa specie morì quarantasei minuti dopo la morsicatura. Un driofide o colubro arboreo, tre minuti dopo essere stato morsicato, incominciò a mostrarsi inquieto, si arrampicava ora in un canto, ora in un altro della sua gabbia, ma in breve non era più padrone della parte posteriore del suo corpo; sedici minuti dopo la morsicatura apriva convulsivamente la bocca e perì in mezz'ora.

Un Tetraodonte (TETRAODON POTOCA) che era stato morsicato da un serpente marino lungo metri 1,10, tre minuti dopo la morsicatura nuotava allegro in una tinozza piena d'acqua, poi moveva violentemente la coda, ma non poteva più mantenersi in una determinata direzione, e perì dieci minuti dopo d'essere stato ferito.

Da tutte queste prove risulta a sufficienza che i serpenti marini nel loro elemento si rendono non meno temibili degli altri serpenti sulla terra. Il loro nutrimento consiste in pesci od in crostacei, insidiando ai primi gli adulti, i giovani ai secondi, e conducendo ordinariamente la loro caccia negli strati superiori dell'acqua quando il tempo è bello,

L'Idrofide striato.

ed a grande profondità in tempo di procella. Negli individui prigionieri si è osservato che l' occhio è capace di considerevole dilatazione e contrazione, sicchè può prestar servigio alle diverse profondità. La piena luce del giorno non rifratta attraverso l'acqua opera si attivamente sul loro occhio che la pupilla si riduce ad un punticino, e gli animali, siccome si può giudicare dai loro moti incomposti, ne sono propriamente abbagliati.

Intorno all'opera della riproduzione dei serpenti marini si è stati lungamente in dubbio, finchè non giusero ad informarcene le recenti osservazioni. I più volte nominati Serpenti marini (Hydrophis schistosus ed Hydrophis striatus), secondo le osservazioni di Cantor, si accoppiano in febbraio od in marzo, attorcigliandosi tra di loro nell'atto del coito od aggirandosi a lungo, così riuniti, sull'acqua con alterni movimenti. Intorno alla durata della gestazione Cantor non potè accertarsi, ma crede che

Vipera di Cleopatra.

essa sia di circa sette mesi. I novelli nel nascere rompono il guscio dell'ovo ed appena sgusciati menano la stessa vita dei loro genitori.

Come nemici dei serpenti marini furono riconosciute le aquile di mare delle Indie orientali e gli squali. Perou nel ventricolo di questi ultimi trovò ordinariamente avanzi di questi rettili, i quali probabilmente erano stati ghermiti durante il sonno od inghiottiti nelle ampie fauci senza alcuna tema dei loro denti veleniferi.

* * *

L'ultima tribù dell'ordine ci fa conoscere i più temibili di tutti i serpenti; vale a dire quelli dai denti tubulosi, o Solenoglifi (Solenoglypha). Essi possono riconoscersi più facilmente di tutti i serpenti velenosi fin qui descritti. Infatti il tronco relativamente corto e molto tozzo, la testa bassa, schiacciata e triangolare o cordiforme, che sta come su d'un peduncolo, su d'un collo sottile, la coda sottile e corta, quasi come un moncone, bruscamente distinta dalla parte posteriore del corpo, l'occhio fesso verticalmente e collocato sotto scudi sporgenti, e finalmente l'uniformità delle squame, le quali anche sulla testa non si svolgono in grandi scudi che per eccezione; tutti questi sono i caratteri, mediante i quali essi possono esternamente distinguersi da tutti gli altri serpenti, compresi quelli che hanno i denti solcati. Il loro carattere più essenziale però consiste nello straordinario sviluppo dell'apparecchio velenifero. La mascella superiore è ridotta ad un piccolo, breve e largo ossicino e non regge che denti velenosi conici, acuti e ricurvi, nella cui parte anteriore scorre fin verso la punta un canale interno. Nel resto la dentatura si compone di denti uncinati, solidi ed imperforati, i quali anteriormente stanno nella mascella inferiore e posteriormente nel palato. Cogli uncini veleniferi ora indicati, e che in tutte le specie della tribù offrono la stessa conformazione, stanno in relazione le ghiandole velenifere voluminosissime tanto da giungere giù fino al collo, le quali possono venir compresse da robusti muscoli, e quindi inoculare nelle ferite praticate dai denti una quantità relativamente considerevole di veleno.

Tutti i serpenti solenoglifi sono, senza alcuna eccezione, animali notturni, non facendo essi di giorno che quel tanto di movimento che loro è indispensabile per trovarsi un posto dove si possano procurare il benefizio della insolazione, oppure per isfuggire ad un pericolo che loro sovrasti; e non escono mai a caccia prima del tramonto; di giorno non colgono al più che quella preda che per avventura loro cada vicino, riservandosi di andarne in caccia la notte. I costumi delle differenti specie di questa tribù sono così conformi, che quello che si sa per una di esse può valere per tutte le altre specie; e quindi intendo di comprendere nel mio discorso tutte le più note specie del gruppo.

La Vipera bero, che noi chiamiamo Marasso palustre, unico rettile velenoso di Germania (1), la specie più diffusa di tutti gli ofidii velenosi d'Europa, può servire di prototipo per tutte le Vipere (Viperæ) che costituiscono una famiglia di circa venti specie distinte da tutti gli altri ofidii solenoglifi pel corpo breve e tozzo; e più nettamente ancora per la mancanza di una fossetta tra le narici e gli occhi.

(1) In Italia oltre il Marasso palustre o *Pelias berus*, si trova, e più frequente, la Vipera comune o Vipera aspide *Vipera aspis*. Il Bonaparte descrive ancora come specie distinta d'Italia il Marasso alpino, *Pelias Chersea*, che vive nei prati sassosi dei monti dell'Abruzzo prossimi alla provincia di Ascoli. (L. e S.)

Il Marasso palustre (PELIAS BERUS) è il tipo del genere delle Vipere a lancia, così dette dalla lancia di Achille la cui asta proveniva dal monte Pelio, e si distingue per le squame che nella parte anteriore della testa si convertono in iscudi, per le narici semplici, collocate lateralmente, e per gli scudi della coda disposti in duplice serie. Il suo colorito varia straordinariamente; è sempre più presente una linea scura a ghirigoro che scorre lungo il dorso, epperciò valevole come carattere distintivo. Un serpente innocuo sarebbe già abbastanza descritto colle parole precedenti; ma il terribile marasso palustre richiede una più minuta descrizione.

Come vera vipera essa si distingue già per le sue forme da tutti gli altri serpenti di Germania e della maggior parte d'Europa, ben inteso eccettuate le sue affini, la vipera aspide e la vipera ammodite. La testa posteriormente è molto più larga del collo, piuttosto piatta, anteriormente dolcemente tondeggiante; il collo molto nettamente distinto, alquanto compresso lateralmente e quindi di sezione debolmente elittica; il tronco notevolmente ingrossato, piano sul dorso, più largo che alto, sul ventre piatto; la coda comparativamente corta e nell'ultimo terzo della sua lunghezza assottigliata in modo sorprendente, termina in una punta breve e dura. Dal collo in là il tronco si ingrossa poco a poco fino alla metà per ricominciare di là ad assottigliarsi fin verso la coda, in cui termina senza notevole distacco. Maschio e femmina differiscono nella forma in ciò che in quello il corpo è più corto e più sottile, la coda invece relativamente più lunga e più grossa che non in questa. La lunghezza del maschio adulto giunge a circa 60 centimetri, è raramente maggiore, più spesso minore di parecchi centimetri; quella della femmina può arrivare fino a 75 centimetri. In un maschio notevolmente grosso e della lunghezza di 69 centimetri, secondo lo misurò Lenz, la testa era lunga 26 millimetri; la parte posteriore di questa misurava 17 millimetri, il collo 14 millimetri, il tronco nel mezzo era largo 20 millimetri, la coda era lunga 78 millimetri. In una femmina di mole relativamente del pari considerevole, la cui lunghezza toccava i 63 centimetri, la coda occupava 78 millimetri, la parte posteriore della testa era larga 20 millimetri, il tronco nel mezzo 24 millimetri. Si può quindi stabilire come regola che la testa di questa vipera misura all'incirca la ventesima parte della lunghezza del corpo, la coda del maschio la sesta e quella della femmina l'ottava parte; — rapporto che non si riscontra più in alcun altro serpente della Germania. Dal minuto esame di tale vipera risulta che nella squamatura essa si differenzia da tutti gli altri ofidii della Germania. Il suo scudo labiale è triangolare e tondeggiante ed inferiormente tagliato come ad arco pel passaggio della lingua. A destra ed a sinistra di esso stanno due scudi irregolari pentagoni, e presso ad essi le ampie narici. La parte anteriore del cranio porta tre piccoli scudi irregolarmente triangolari, di cui l'anteriore colla sua punta s'insinua fra i due posteriori. Anteriormente, nelle vicinanze del naso, sei scudetti tondeggianti formano un semicircolo, e tra questi ed i grandi scudi soppracigliari stanno otto altri scudetti di forma pure tondeggiante. Dietro gli scudi craniani incominciano già le squame, la cui forma si mantiene, nell'essenziale, costante. La forma ovale predomina, allargandosi però e stringendosi dal dorso, mentre si allarga sui fianchi e sulla coda. Tutte le squame portano una carena longitudinale più o meno distinta, la quale sulla serie adiacente agli scudi ventrali non è più che indicata. Le parti inferiori sono rivestite da ampi scudi trasversali che alla coda si dispongono a paia. Gli scudi della testa sono sottoposti a parecchie variazioni di numero e di forma, ed il numero degli scudi ventrali varia entro limiti così estesi che deve considerarsi come fatica gettata il contarli.

Forse si danno pochi serpenti che tanto variino nel colorito quanto questa vipera;

e tutti gli ofiologi s'accordano nel dire che non esistono forse due di questi animali i quali si rassomiglino perfettamente. Si può però in generale ritenere, come di regola, che il colorito fondamentale del maschio tende generalmente al bianchiccio e quello della femmina al bruno grigiastro od anche al nero, e quindi nel primo predominano le tinte bianche, grigio argentine, grigio cenerine chiare, verde mare, giallo chiare, bruno chiare, mentre nella seconda prevalgono le tinte grigio brune, bruno rosse, oppure verde oliva, bruno nere e simili. Per quanto differente possa essere il colore fondamentale, la fascia scura longitudinale a ghirigori spicca distintamente e non è poco o punto distinta che nelle femmine dai colori molto cupi. « Questo decisivo carattere distintivo, dice Linck, si presenta come un cordoncino di quadrilateri disposti a serie, in alternativa piuttosto irregolare od aventi ora la forma di parallelogrammi collocati obliquamente e spostati ora sotto quella di rombi giacenti trasversalmente ad angolo retto, e sulla coda sempre in quest'ultima forma. Nel primo caso la congiunzione tra parallelogrammo e parallelogrammo avviene per un'ampia linea dal vertice dell'uno alla base dell'altro; nell'ultimo caso un rombo si unisce all'altro mediante l'angolo longitudinale ottuso. Del resto non v'ha mai una decisa distinzione fra le menzionate forme, ma piuttosto una prevalenza di forme intermedie stivate e spostate. Il colore con cui è fatto il disegno varia dal nero più cupo al grigio bruno, ma si distingue sempre tuttavolta dal colore fondamentale circostante per tinte più scure ». Oltre a questa foglia a ghirigori havvi ancora da notare il disegno della testa a cui è dovuto il nome volgare tedesco di Kreuzotter (che suona vipera della croce). Due linee longitudinali di macchie e di striscie irregolari circondano ed ornano la parte mediana del cranio, dove si avvicinano talvolta fino a toccarsi; incominciano sullo scudo oculare donde scorrono verso il mezzo del cranio, trovansi talvolta insieme congiunte da una macchia di colore uniforme, poi tornano ad allontanarsi l'una dall'altra formando all'indietro un triangolo distintamente visibile il cui vertice rivolto all'innanzi, e che abbraccia quasi fra' i suoi lati il primo quadrilatero schiacciato del disegno del dorso or nominato.

Quanto possa variare il colore fondamentale di queste vipere ce lo apprende il seguente confronto di dieci individui che Linck ebbe una volta dinnanzi a sè. Nel primo individuo, maschio, il colore fondamentale era azzurro argentino ed il disegno nero carbone; nel secondo quello era bianco verde e questo nero fuliggine; nel terzo il colore fondamentale era bianco dorato ed il disegno nero azzurro lucente e nel quarto color bianco bruno e principalmente nero rosso. La prima femmina su fondo bruno grigio presentava una fascia dentellata color grigio nero; una seconda, su fondo bruno chiaro, misto di verde aveva una fascia a ghirigori color grigio sporco, la quale su d'una terza era color grigio nero su fondo bruno grigio, misto con color grigio oliva; ora color bruno cupo su fondo bruno sporco in una quarta femmina, mentre la quinta femmina, su fondo grigio sporco scuro offriva una fascia color nero opaco, ed in una sesta femmina il fondo ed il disegno erano quasi indistintamente color nero cupo. Gli scudi della parte inferiore hanno ordinariamente color nero azzurro con ispruzzature bianche sui lati, ma anche qui si notano parecchie variazioni.

L'occhio grande, rotondo ed ardente, acquista dallo sporgente scudo soppracigliare, alcunchè di maligno o di dispettoso, e concorre potentemente a far distinguere questa vipera, specialmente quando non si dimentichi che in nessun altro serpente di Germania la pupilla si presenta così ampiamente fessa obliquamente dall'innanzi e dall'alto verso l'indietro ed il basso. Alla chiara luce del sole questa fessura appare solo come una

scalfittura, mentre nell'oscurità essa si allarga straordinariamente. Il colore dell'iride è ordinariamente rosso fuoco vivace e nelle femmine scure bruno rossiccio chiaro.

Fra le sue varietà ottenne una certa importanza la scura, che il popolo tedesco usa generalmente chiamare *Serpe infernale* (Höllennater), perchè per lungo tempo fu considerata come una specie particolare (*Vipera prester*). Ai diligenti osservatori però dovette subito far impressione il vedere come tutte le vipere di questa fatta fossero femmine ed avendo finalmente posseduto una di queste vipere pregnante e trovato che che i suoi novelli non differivano sotto alcun riguardo dalle altre vipere, non potè più esservi dubbio che non si avesse a fare che con una varietà.

Questa vipera si estende sulla maggior parte d'Europa (1), non mancando che nello estremo nord, ed, a quanto pare, nell'estremo sud di questa parte del mondo. Essa incontrasi inoltre nell'Asia centrale e verso il nord fino al Jenissei, abbenchè, per quanto fin qui si conosce, soltanto in certi luoghi. Nelle Alpi, secondo i dati di Schinz e di Tschudi essa sale fino ad una zona di duemila a duemila e seicento metri al dissopra del mare e si reca quindi ben sovente al dissopra della zona degli alberi dalle foglie caduche, compiacendosi conseguentemente di una regione nella quale non può godere, al più che tre mesi all'anno della sua esistenza, dovendo passare tre quarti della sua vita in letargo invernale. Condizione indispensabile pel suo benessere si è che essa trovi adatti nascondigli, sufficiente nutrimento e raggi di sole, non avanzando essa, del resto, singolari pretese quanto al luogo che deve essere sua dimora. Le pendici sassose rivestite di lussureggianti cespugli, le rupi ricoperte di cespugli, gli scopeti, i boschetti di piante fronzute, oppure conifere, in cui non manchino spazi liberi accessibili al sole, e sopra tutto le regioni paludose, le offrono tutto quanto può occorrerle per la vita. In tali luoghi la si incontra talvolta qua e colà in numero spaventevole. Nella foresta di Brennertadt nel Luneburg, nel falciare il fieno, entro tre giorni e su d'una superficie di pochi ettari se ne uccisero da trenta individui. Certe regioni incolte del nord della Germania sono precisamente in cattivo nome per la grande quantità di questi serpenti velenosi, e nelle vicinanze di Berlino esistono località acquitrinose in cui le donne che raccolgono o falciano erba non s'introducono mai che calzate di alti stivali, in causa di questa vipera. Nelle vere foreste d'alto fusto propriamente essa non dimora, ma se in esse il suolo è ricoperto di cespugli, essa non le scansa, all'incontro si trasporta talvolta, poco a poco, colà dove prima non s'incontrava, qualora il suolo sia tale che le offra sicurezza e preda. Nelle foreste della Turingia, dice Lenz, « pel passato la moltiplicazione delle vipere era favorita da ciò che, colà dove erano caduti grandi alberi e se ne dovevano piantare di nuovi, si rivoltava il terreno a grandi zolle, sotto le quali si stabilivano prima lucerte e topi e poi le vipere. Nell'economia forestale attuale simile procedimento essendo stato abbandonato e piantandosi direttamente, nei luoghi rimasti brulli di piante, arboscelli tolti dai vivai, le cavità ed i nascondigli scomparvero e così il numero di questa genìa andò subito notevolmente e d'un tratto diminuendo ».

La vera abitazione di questo ofidio è una cavità incontrata sul terreno sotto le radici degli alberi, oppure fra le rocce, la buca di un topo o di una talpa, la tana abbandonata di una volpe o di un coniglio, una fessura od altro consimile nascondiglio nelle cui vicinanze esista possibilmente un piccolo spazio libero dove essa possa esporre ai raggi del sole il suo corpo bisognoso di calore. Quando non l'agiti passione amorosa e non la

(1) In Italia, da quanto riferisce il Bonaparte, si trova questa specie nella Lombardia orientale, nel Veneto, segnatamente nel Polesine di Rovigo e nel territorio di Verona, e in quello di Mantova. (L. e S.)

spinga ad errare, essa si incontra, di giorno, costantemente nelle vicinanze del nominato nascondiglio, a cui in caso di pericolo rifugge con quella sollecitudine che le accordano la sua sonnolenza e la sua pigrizia. Talvolta, secondo le osservazioni del nostro Lenz, all'avvicinarsi di un temporale essa farebbe anche qualche piccola escursione; ma di regola ordinaria di giorno non si allontana mai gran fatto dalla sua buca.

Lenz è d'avviso che questa vipera sia un vero animale diurno, « poichè pochi animali si espongono con tanta costanza ai raggi del sole »; ma aggiunge, alle precedenti parole, che è difficile dire come si comporti la notte. « Io non metto in dubbio che nelle notti tepide ed afose le vipere rimangano sulla terra od anche vi striscino o liberamente o sotto il musco. Al chiarore della luna mi sono avvicinato pian piano alle mie vipere prigioniere ed ho trovato che esse vi stavano sovente affatto tranquille, e qualche volta si aggiravano anche molto allegramente: ho pure visitato da solo e camminando il più piano possibile, al chiaro di luna ed all'aperto, quei luoghi dove sapeva esistere vipere, ma non ve ne trovai. Da questo però non si può trarre conclusione di sorta, giacchè anche di giorno e col tempo più bello pure non se ne trovano. Questo però è certo che quando loro si dà la caccia raramente si incontrano all'aperto i nostri ofidii indigeni, giacchè allora essi si nascondono sotto il musco, l'erica e simili ». Ma se il caso avesse istruito il nostro naturalista come ha ammaestrato me stesso, se egli, nel luogo dove al chiaror della luna andava in cerca di vipere, avesse, nella cupa notte, acceso un fuoco, sarebbe forse stato di un altro avviso. La « predilezione » che la vipera mostra pei raggi del sole prova una sola cosa: che cioè essa, a somiglianza dei suoi affini, cerca sopratutto il calore a preferenza di ogni altra cosa, e quindi cerca di procurarsi il più che le sia possibile questa suprema voluttà; ma non prova in alcun modo che sia un animale diurno. La pigrizia che fa specie a chiunque e che essa mostra allorquando sta godendosi il sole, l'indifferenza per tutto quanto non la tocca direttamente, sono già dal loro canto una prova che essa di giorno non trovasi perfettamente sveglia, ma bensì in uno stato di assopimento. D'altronde tutti gli animali notturni, senza eccezione, amano il sole, come lo dimostrano sufficientemente i gatti ed i gufi, che amano starsi al sole, e questi ultimi fatti prigionieri vanno a male allorquando siano privati a lungo ed intieramente dell'azione di quell'astro. Ora per una vipera, cioè per un rettile, la cui temperatura interna si innalza o si abbassa con quella dell'ambiente, ella è una condizione necessaria quella di starsi per ore ed ore distesa al sole, affine di procurarsi il benefizio di quel calore cui non vale a procacciarle la sua lenta circolazione sanguigna. Ma animale diurno non è questo serpente, come non lo è alcun altro rettile della sua tribù. Non per nulla natura loro diede un occhio capace di una straordinaria distensione o di straordinario restringimento, come non invano lo difese ancora particolarmente mediante le sopracciglia sporgenti, oppure, in ispecie affini, con produzioni cutanee che trovano soltanto il loro riscontro nei peli sensiferi dei mammiferi rapaci notturni; giacchè ogni disposizione, ogni attitudine che un animale possiede, viene da lui adoperata. Solo al cader delle tenebre la vipera incomincia la sua attività, le sue occupazioni, la sua caccia. E di questa verità può convincersi chiunque, tenendo vipere prigioniere in casa, ne disponga la gabbia in modo che, senza essere da loro osservato, possa vedere tutto ciò che esse fanno: di tale verità può assicurarsi qualunque naturalista che ami raccogliere di questi animali, se, siccome già dissi altra volta e qui appositamente amo ripetere, nel luogo ove le vipere sono frequenti accenda di notte un fuoco. La insolita luce colpisce talmente questi animali allora attivi e vivaci, che essi vi accorrono celeremente per rendersi conto della straordinaria apparizione, si recano, strisciando, ben dappresso al

fuoco, s'arrestano attonite al suo splendore e non sanno quasi più come fare a tornar indietro. Colui perciò che voglia acchiappare vipere raggiunge il suo intento di notte coll'aiuto del fuoco molto più facilmente che non di giorno in quegli stessi luoghi dove invano ne avrebbe cercato nelle ore meridiane, quando, mancomale, il luogo di cui si tratta trovisi realmente abitato da vipere, e specialmente da altri serpenti notturni.

L'aver riconosciuto l'errore nel quale si era per rispetto al tempo in cui la vipera è attiva, rettifica e giustifica anche in parte l'opinione che si è generalmente diffusa e che da me stesso fu mantenuta sino a questi ultimi tempi, intorno alle doti ed alle particolarità di detta specie. Quegli infatti che non l'abbia osservata che di giorno è nel vero quando asserisce che a petto degli altri ofidii essa si mostri come straordinariamente pigra, non vogliosa di muoversi, ottusa di sensi e senza spirito; ma chi la osservi di notte se ne fa tosto un altro concetto. Allora infatti, se non gareggia di agilità e di celerità colla biscia dalle forme snelle, nè colla Coronella, non mostra però più che ben poco della pigrizia, della lentezza e della trepidanza con cui si muove di giorno. Allora essa è molto attiva e gaia, attraversa in tutte le direzioni la sua gabbia, come farà, trovandosi libera, del distretto in cui esercita la sua caccia, e bada, contrariamente a quello che fa di giorno, a tutto ciò che avviene attorno a lei. Risulta da osservazioni e da fatte esperienze come essa su d'un terreno piano strisci piuttosto celeremente e, se non sa arrampicarsi, pure possa salire fino ad un certo punto sopra i tronchi inclinati e come anche nell'acqua sappia trarsi sufficientemente d'impaccio, e non è vero che per l'acqua essa provi tutta quella avversione che generalmente si crede. Essa non è un serpente acquatico come la nostra biscia dal collare ed i suoi affini, ma non ha punto in uggia l'acqua, e sa benissimo trarsi d'impaccio nelle paludi e nei pantani dove può recarsi nuotando da una ad altra pozza.

Quanto alle qualità dei suoi sensi può valere ciò che ne dissi testè in generale; dubito però che possiamo avere un giusto apprezzamento della potenza della sua facoltà visiva, e non potrei in nessun caso associarmi all'opinione di quei naturalisti che, ingannati dalle osservazioni fatte di giorno, le attribuiscono una debole vista. Anche il nostro giudizio intorno alle sue attitudini intellettuali può certo aver bisogno di rettificazioni. « Non è il caso, dissi già altrove, di parlare di vera intelligenza in questo animale, e la osservazione spregiudicata lo qualifica come un essere straordinariamente stupido e vero mostro di pochezza di spirito. Un furore insensato è il tratto più saliente della sua indole. Qualunque cosa insolita eccita la sua furia; ma essa non sa distinguere, si lascia ingannare nel modo più grossolano, e non è mai che, facendo tesoro di esperienza, si renda più saggia, e cerca di mordere un bastone che le si presenti od un dito che le si mostri dietro ad un vetro quasi collo stesso furore con cui morderebbe un animale vivente. Urta sì forte nei corpi col muso da sanguinare, e non s'accorge che il suo furore non ha scopo; eccitata morde pure violentemente nell'aria anche quando non v'ha più nulla da mordere. La sua mente è incapace di distinguere il nocuo dall'innocuo; ed è per ciò che non conosce quasi paura, ed è che sovente, malgrado una decisa superiorità di forze, pur si dà alla fuga. Non v'ha animale che sia così facile da cogliere o che si possa così facilmente percuotere a morte, quanto la vipera. Essa si ferma od aspetta con apparenza di arroganza colui che le va incontro, e si dimentica anche talvolta completamente del mondo esterno; ma si ingannerebbe a partito colui che ascrivesse tale suo contegno a coraggio di cui è priva; si tratta allora soltanto di ostinazione o di arroganza. Non è mai che la sua mente giunga fino all'astuzia, di cui è propriamente incapace. Prima di porsi a mordere la sua preda essa d'ordinario sibila non meno fortemente e vivamente

che se si trattasse di difesa. Per lei ogni sorta di eccitamento equivale quasi ad ira. Non occorre quindi menzionare come siffatto animale non possa mai stringere alcun'amicizia cogli altri animali, e non si possa perciò addomesticare, perchè una mente così limitata non è educabile ».

Siffatta descrizione è certamente esatta finchè si tratta della vita diurna della vipera, ma dubito assai che essa più non si confaccia allorquando si voglia descrivere l'attività notturna dell'animale. Chi infatti abbia osservato un galagone, un pipistrello, un gufo durante il giorno non può formarsi certamente un giusto concetto della loro indole, del loro fare. E dovrebbe forse essere altrimenti la cosa pei rettili notturni? Io non lo credo. E sembrerebbero di già provarlo le osservazioni scarse per ogni rispetto ed affatto insufficienti che noi possiamo fare negli individui prigionieri nelle gabbie. Ma i migliori schiarimenti ce li darebbe l'osservazione della loro vita in libertà. Secondo l'attuale mio modo di vedere parmi poter manifestare l'opinione che tutti i serpenti notturni, e quindi anche le nostre vipere allorquando il loro tempo è venuto, si contengano approssimativamente nello stesso modo come i nostri serpenti diurni dei quali possiamo osservare l'affaccendarsi, e che quindi non solo danno realmente caccia alla preda, ma che per quanto sembrano far credere osservazioni da noi fatte sin qui, stiano anche in agguato aspettando che qualche preda venga nella loro vicinanza e la possano afferrare. E su questo punto ci resta ancora molto da studiare, e da tale studio dipende la soluzione dell'enigma, se pure si potrà riescire a risolverlo.

Il fare della vipera, per quanto fin qui ci è noto, ha poco di attraente, anzi ha qualche cosa di ributtante per lo sconfinato e cieco furore che essa manifesta quando è eccitata. « Una volta, dice Lenz, io ho irritato per un'ora intiera una vipera, durante il qual tempo essa non cessò mai di sbuffare e di tentare di mordermi, siffattamente che al termine dell'ora io mi trovava stanco, ma essa non lo era. In tale stato di furore essa, anche quando l'oggetto che l'ha irritata si è allontanato, morde sovente all'aria, in cumuli di muschi e simili, ma principalmente, quando si trovi esposta al sole, nella propria e nell'altrui ombra. Essa si tiene allora col corpo ravvolto a disco e col collo nel centro di questo per poterlo slanciare ad ogni morso con cui può giungere alla distanza di otto a sedici centimetri. Se ritira il collo, ciò è sempre segno che essa ha intenzione di mordere; e non morde quasi mai se non vi si è prima apparecchiata, ed appena morsicato ritira tosto il collo, quando ciò non le riesca impossibile per aver morsicato troppo profondamente. Anche quando le si tiene dinnanzi un oggetto della grossezza di un topo può sbagliare il colpo e quindi non mira bene. Allorquando si infuria e vuol mordere essa non solamente ritira il collo, ma, se ha tempo a riflettere e l'oggetto non le si fa improvvisamente vicino, spinge fuori sovente e presto la lingua, quasi di tanto quanto è lunga la sua testa, e nel frattempo i suoi occhi scintillano; ma mentre morde la sua lingua sta sempre ritirata ed è raro anzi che con essa esplori il nemico prima di morderlo. Se il nemico le si avventa addosso improvvisamente, sicchè deva mordere all'istante, allora è raro che prima di ciò fare sibili; ma quanto maggior tempo essa ha per riflettere tanto più s'inasprisce la sua collera e tanto più sibila violentemente. Il fischio ed il soffio avvengono d'ordinario a bocca chiusa e provengono da ciò che essa respira più fortemente ed attivamente del solito. Essi si compongono di due tuoni differenti, ma però affini i quali alternano tra di loro a un dipresso quasi nel tempo che un uomo impiega a fare una inspirazione ed una espirazione. Quando l'aria viene emessa la nota è forte e profonda; quando invece viene introdotta, la nota è più debole e più alta. Tenni, dinnanzi al naso d'una vipera, che soffiava costantemente e forte, un pezzo di

piumino raccomandato all'estremità di un bastoncino, col quale poteva vedere distintamente l'entrare e l'uscire dell'aria, ma trovai che la corrente di questa era estremamente debole. In generale la vipera appena si stizzisce si gonfia potentemente, sicchè anche quando è magra prende l'aspetto di essere pienotta e grassa. Questo fa poi in grado ancora maggiore quando la si getti nell'acqua, e naturalmente collo scopo di rendersi più leggiera mediante l'aria introdotta.... Essa sta sempre in guardia, sempre pronta sia a difendersi che ad assalire. Egli è per ciò che non la si può quasi mai trovare, anche quando non sia stata prima disturbata, senzachè sollevi obbliquamente la testolina. Sebbene (di giorno) quasi cieca, pure sa distinguere assai bene gli oggetti che le si avvicinano e si riconosce assai facilmente come essa morda col maggior gusto gli animali a sangue caldo, e fra questi preferentemente i topi. Inoltre, allorquando si collochi entro vetri ben puliti, si vede come essa, se la si tocchi dal di fuori, si precipita verso la mano nuda che a questo si avvicini, più che non quando si tocchi il vetro con una manica, un bastoncino e simili.

« Prigioniera con ogni sorta di piccole bestie, esclusi i topi, in una spaziosa cassa, essa si comporta benissimo; vidi anzi sovente come lucerte, rane ed uccellini, una volta che si erano abituati alla sua convivenza, si posassero sopra di lei tranquillamente per godersi il sole; ed ho anche incontrato vipere allo stato di libertà, sulle quali si erano comodamente adagiate lucerte ».

Una volta fui presente ad una scena ben graziosa: il sole batteva, entro la cassa dei serpenti, su d'un piccolissimo spazio il quale veniva tosto occupato da una vipera. Sopraggiunse allora una lucerta e cercando invano un piccolo posticino per ricevere il sole e non trovandone alcuno, si pose a mordere con tutta circospezione nel fianco la vipera per indurla a sloggiare, il che però questa non fece. La lucerta finì col collocarsi accanto alla vipera, ma fuori dei raggi del sole. Altri ofidii ed orbettini si adagiarono pure chi sopra, chi accanto alla vipera in discorso come se fossero stati suoi eguali. Quando i coleotteri scorrono sul suo corpo, essa non bada loro; ma se scorrono sulla sua testa si accontenta di scuoterla, ma non si stizzisce per questo.

È credenza generale che la vipera salti e che nella collera insegua per grandi tratti. Nè io però, nè il mio cacciatore di serpenti, non abbiamo mai visto simil cosa, nè mai la udimmo raccontare da persona che conosca per bene le vipere. Io cercai più volte non solo nella gabbia, ma anche su vipere allo stato libero, di eccitarle a saltare, ma sempre invano. Frattanto è cosa assai piacevole, quando si sorprende una vipera sdraiata a bell'agio sul suolo, e la si stuzzica con una verghetta. Talvolta si ravvolge sopra se stessa in modo da formare una torricella, sul culmine della quale sta la minacciante testolina; ma rimane anche avvolta a piatto. Tutti i suoi muscoli sono in moto incessante, così che non si può riconoscere il suo colore, ed incessantemente abbocca nella direzione dell'importuno, colla medesima velocità colla quale si seguono i lampi frammezzo alle nubi tempestose. Ma non l'ho mai veduta slanciarsi con intenzione nemmeno a trenta centimetri di distanza. Qualche volta soltanto, se vien sorpresa nella posizione allungata, e non ha il tempo di avvolgere tutto il suo corpo in cerchi, rattrae e vibra con vivace movimento il suo collo, ciò che produce un moto in avanti del rimanente del corpo.

« Sovente nella sua cieca malignità, la vipera si tradisce da sè, quando, nascosta nell'erba od in un cespuglio, inosservata da chi passa, emette uno stridulo fischio, invece di rimanere tranquilla, e morde il passaggiero, il quale sovente non si accorge della sua presenza se non quando ha ricevuto il suo morso negli stivali o negli abiti. Talvolta

fugge subito dopo il primo od il secondo morso; più sovente striscia via senz'altro, quando vede gente poco lungi ».

Ciò accade certo regolarmente di notte, quando la vipera è più agile, e ne risulta che allora è più raro che non si potrebbe credere, che essa morsichi la gente; anche per ciò che dopo il tramonto i suoi luoghi di predilezione sono poco visitati.

Il nutrimento della vipera consiste principalmente, se non esclusivamente, di animali a sangue caldo, specialmente di topi che preferisce ad ogni altro cibo, di toporagni e di talpe. Le arvicole (vol. II, pag. 172), debbono, secondo Lenz, provvederle la maggior parte del nutrimento, essendo essi fra le varie specie di topi, i più lenti e i più pacifici; gli abili e furbi topi sono più raramente vere vittime. I toporagni non sono neppure essi risparmiati. Per verità non ho trovato ancora nessuna talpa nello stomaco della vipera: tuttavia non dubito punto che non sia per saziarsi volentieri a quella grassa leccornia, quando per caso le si facesse innanzi una nidiata di quelle bestioline. Che la vipera acchiappi i topi non soltanto sopra, ma ancora sotto la terra, risulta dalle investigazioni del nostro Lenz; sovente egli trovò nello stomaco delle vipere che anatomizzava giovani topi o toporagni, che essa poteva soltanto aver trovato sotto terra. Gli uccellini giovani, sopra tutto quelli che covano a terra, sono pure sovente vittime di essa, e non è punto inverosimile che saccheggi molti nidi. Ciò prova anche il contegno degli uccelli adulti, che fanno gran chiasso quando scorgono una vipera, e dimostrano una viva inquietudine. Le rane sono ingoiate da esse nei soli casi di gran bisogno, le lucertole soltanto finchè sono giovani. « È degna di nota l'insuperabile ferocia che è innata in esse a danno dei topi. Persino nella cattività, ove si determinano volontariamente a morire di fame, e non perseguitano coi loro morsi altri animali se non vengono irritate, persino là, dico io, il loro sguardo sfavilla di ferocia appena vedono un topo, le loro mascelle vibrano morsi iterati all'innocua bestiolina, che viene uccisa con feroce passione, ma non mai ingoiata. Quando giace esanime davanti ad esse, la dolce calma torna nel loro animo, la calma che prova un perfido scellerato quando ha finalmente appagata la da lungo tempo compressa sete di vendetta nel sangue dell'abborrito nemico. Sovente ho veduto un cosifatto spettacolo. Nelle casse ove si trovavano dieci o venti vipere, in società con altre serpi, con orbettini, lucertole, rane ecc., e nelle quali regnava la pace più profonda ed una vicendevole fiducia, io gettava ad un tratto un sorcio. Senza timore questo corre su e giù; si crede in buona compagnia, nè si perita di balzare sul capo e sul corpo delle vipere. Ma ecco, queste ritirano il collo, gli occhi loro sfavillano, la loro lingua spunta fuori in rapide vibrazioni; in tutti i cantucci si ode sibilare, e presto le vipere dan morsi all'aria nella direzione del topo. La bestiola non sa ancora di che si tratti. Scansa i morsi, balza qua e là: in nessun sito può riposare. Alfine l'arma avvelenata la colpisce, essa si riscuote, si gonfia, vacilla, cade sul fianco e muore. Ma gli spiriti bellicosi non sono ancora calmati; si ode qua e là qualche fischio ancora, qualche morsicatura all'aria; ma colla morte del nemico la calma e la pace ritornano ».

Alla vipera come ad altre serpi non reca danno il soffrire a lungo la fame; ma quando le arride la fortuna alla caccia fa un sostanzioso pasto. Nelle sue investigazioni Lenz trovò nell'esofago e nello stomaco di una vipera tre sorci adulti, l'un dietro l'altro.

La vita estiva della vipera comincia in aprile, sebbene nelle primavere propizie si veda sovente alla metà di marzo fuori del suo palazzo invernale, e che, secondo Lenz, se ne possa, per eccezione, vederne anche prima, in caso di temperatura molto mite.

Nella dimora d'inverno si radunano in numero piuttosto grande, e tale asserto per

me non soggiace ora a dubbio alcuno, mentre poche settimane or sono non era ancora perfettamente convinto, e mi espressi in conseguenza nella introduzione. Sino a quel momento mi erano note soltanto le relazioni ripetute da Lenz, del parroco Treisse e del dott. Wagner; ora ho ricevuto da A. di Homeyer la conferma delle medesime. « Nel 1816, scrive il parroco Treisse a Lenz, parecchi legnaiuoli erano occupati per un tempo mite, a lavorare ad una strada, al cui miglioramento importava che fosse demolito un muro di pietra arenaria, tutto pieno di fessure e di screpolature, e fu là che da un metro a due al dissotto della superficie del suolo si trovarono dieci vipere immerse nel letargo invernale. Dapprima i legnaiuoli credettero di avere davanti a sè delle funi, ma quando la prima tratta fuori colla zappa, fu riconosciuta per una vipera, si affrettarono a raccogliere le altre sparse in varie fessure, e le schiacciarono. Le vipere si erano arrotolate fra le pietre, erano floscie, ed in istato di sbalordimento. Sui lati del muro non si vedevano fessure; dovevano dunque essere penetrate dal di sopra, ove si scorgevano parecchie sconnessure ». « Nell'inverno 1829-1830, racconta Wagner, nel distretto di Schneidnitzer, ad un'ora di distanza dalla città di Schlieben, si trovarono nove vipere in una regione paludosa in un tronco d'albero al dissopra dell'acqua. Si erano avviticchiate strettamente insieme, non davano segno di vita, e furono tutte schiacciate. In quella società di vipere trovavasi pure una puzzola che era venuta a cercare cibo, e trovò la morte ». Homeyer conferma in ogni punto il racconto di Wagner. « Secondo il vostro desiderio ho parlato con mio fratello delle vipere. È perfettamente d'accordo con me. Le *Arrer*, come vengono chiamate in dialetto, si associano pel letargo invernale. Giusta le osservazioni di mio fratello, si trovano sovente da quindici a venticinque di questi rettili, stretti insieme sotto le radici del ginepro, delle quercie a metà putrefatte, e delle betulle, ove rimangono dal principio del gelo, sino al ritorno della primavera. Abitualmente i boscaiuoli scoprono quei giacigli nello sradicare gli alberi, e non trascurano di dar morte alla società delle dormienti accovacciate. Con vera soddisfazione abbiamo riconosciuto che la puzzola è più esattamente informata di tale particolarità di quello che eravamo noi. Nell'inverno essa visita quei giacigli, e si pasce secondo il bisogno. Nell'operare la sezione di una puzzola, mio fratello trovò, nel cuor dell'inverno, ben inteso, alcune rane e tre vipere, che aveva recate alla propria tana dopo di aver usato l'avvertenza di romper loro la colonna vertebrale proprio dietro la testa. Per conchiudere, si osserva pure che il letargo della vipera non è molto profondo; al minimo disturbo solleva il capo, si stira lentamente e vibra la lingua; l'occhio tuttavia sembra stanco e spento. Gli antichi conoscevano già la riproduzione della vipera e delle sue affini dell'Europa meridionale; ma, al solito, mischiavano insieme il vero ed il falso; in qual guisa, ce lo racconterà il vecchio Gessner: « Gli antichi scrissero tanto dell'unione e della nascita delle vipere, ed hanno supposto e creduto (forse più per sentirlo a raccontare che non per propria esperienza), che ciò non capita senza che i genitori muoiano. Giacchè appena sono unite ed intrecciate, la femmina spalanca la bocca e mozza via la testa al maschio. Ma tale infedeltà ed ingiustizia è pressentita dai figli per speciale istinto di natura. Allora essi impazienti rodono il corpo della madre e così ne ricevono sostentamento. Ma invece alcuni assidui studiosi della natura hanno riconosciuto il contrario per propria sperienza, ed ascritto l'origine di tale errore alle parole d'Aristotile, colle quali Plinio ed altri invano hanno protetto l'errore. Giacchè come accenna Aristotile: quando partorisce i suoi piccoli essi rimangono chiusi in una sottile cuffietta sino al terzo giorno; allora questa viene aperta (la quale apertura può anche avvenire dentro il corpo), e Plinio ed altri hanno

applicato queste parole al corpo della vipera, e dicono che il corpo scoppia in due e che la madre muore. L'esperienza ha provato il contrario. Allora alcuni per amore della verità hanno nudrito di quelle vipere in proprii recipienti, ed allevatele, in modo che si unissero ad altre, ingravidassero, figliassero e allevassero i figli. Quelli che osservarono il loro accoppiamento, dicono che sin alla metà del corpo s'intrecciano l'una coll'altra, e compiono l'opera loro senza farsi male e senza la morte del maschio. Lo stesso scrive Amato Lusitano, che vide molte vipere pregne in scatole di vetro, od altrimenti, partorire senza che il loro corpo scoppiasse in due, e le ha mantenute lungamente dopo. Una ebbe venti piccoli, ma non più di uno al giorno.

« Non solo i pagani, ma anche rispettabili teologi e redattori di sante scritture, oltre gli uomini comuni, descrivono un singolare accoppiamento della vipera colla murena. Se la murena è accesa d'ardore, nuota verso la riva, e viene la vipera e spande il suo veleno sopra un luogo piano (affinchè la murena lo trovi più piacevole), e le fischia, e la solletica che si accoppi con essa. Quando la sua libidine è soddisfatta la murena ritorna al mare e la vipera al suo veleno, e lo torna ad inghiottire. Questa particolarità menziona anche il dottissimo Alciato, a dimostrare che il rispetto reciproco ci vuole sempre in ogni unione matrimoniale.

« Ma tale accoppiamento deve appena esser creduto, perchè se la murena volesse trovare un maschio, lo prenderebbe piuttosto nel serpente di mare che non nella vipera, e ciò è tanto più probabile che la murena si moltiplica al modo dei serpenti, ed i figli somigliano nella forma ai serpenti, ed essi sono da considerare come serpenti.

« Benchè la vipera sia cattiva e velenosa, e non venga mai addomesticata, Dio tuttavia le vuol bene, e le concede di riprodursi con fecondità con figli che non ama meno di se stessa, ed alleva, lecca e ciba ».

Giusta le osservazioni di Lenz e d'altri naturalisti più recenti, la verità è che l'accoppiamento ha luogo quando la temperatura primaverile è diventata stabile, verso il principio d'aprile, e sino al fine di questo mese ed al principio di maggio. Avviene anche eccezionalmente che le vipere si accoppiano anche in tempo insolito. Così Effeldt, nel caldo anno 1846, addì 15 marzo, trovò una coppia attorcigliata, intenta all'accoppiamento, e Lenz narra che, persino il 18 dicembre, prima di mezzodì, con un tempo bello e caldo, vide due di questi animali affaccendati nel medesimo modo. Egli ritiene perciò probabile che talvolta anche in primavera possano deporre le ova; mentre per regola ciò non avviene se non in agosto e settembre. Secondo ogni probabilità le vipere si accoppiano di notte, ma rimangono parecchie ore nel più intimo amplesso, per tal modo che si possono ancor rivedere il giorno seguente nel sito che han scelto per talamo. Come già accennai, può anche darsi che parecchie coppie felici si aggrovigliano insieme, formando un gomitolo che avrà probabilmente dato origine all'antica favola delle teste di Gorgona. « Nell'aprile 1837, mi raccontò Effeldt, andai, come sempre soleva in quel tempo, nel villaggio di Johannisthal, ad un miglio e mezzo di distanza da Berlino, per raccogliervi delle vipere. Non sapeva ancora in quel tempo che tutte le vipere sono animali notturni, e credeva, essendo tornato piuttosto tardi da una gita di caccia, di dover ritardare sino al mattino seguente le mie esplorazioni. Ma tuttavia, prima del tramonto mi recai ancora nel bosco, più per godere del bel tempo che per scoprire animali. A quell'epoca una boscaglia di ontani con molti rovi frammisti, giungeva quasi sino alle ultime case del villaggio, e quella boscaglia era in tal modo popolata di vipere, che ogni anno l'uno o l'altro degli abitanti del villaggio moriva morsicato, e venivano visitati dalle vipere, come suole avvenire nei

paesi meridionali. Penetrai nel bosco ed incontrai un forestale che conosceva, e che da lungi mi gridò: « Ah, se volete far oggi incetta di vipere, siete giunto proprio in tempo; ne ho veduto un mucchio un momento fa ». Richiesto d'indicarmi il sito, l'uomo tornò indietro e mi condusse sin presso a questo: « Per tutto l'oro del mondo, diss'egli, non vorrei andare vicino a quel mucchio di vipere, nè oserei sparare su di esso, perchè quelle indiavolate bestie saltano subito sulla gente, e vi seguono per un pezzo ». Dopo lunghe investigazioni scoprii con sommo mio stupore che il mio uomo mi aveva detto proprio la verità. Accanto ad un tronco di ontano, verdeggiante tutto per i giovani rampolli, nella immediata vicinanza del sentiero, giacevano sei ad otto vipere, intrecciate nel modo più straordinario e attortigliate insieme, maschi e femmine, certe coppie unite, ed altre vipere allacciate a queste. Quando mi avvicinai tutte le teste si sollevarono, vibrarono le linguette e cominciarono a sibilare, ma rimasero immobili pertinacemente al medesimo sito, senza nemmeno tentare di fuggire, nè si lasciarono disturbare quando le stuzzicai con una verghetta. L'ora avanzata m'impedì di far altro; ma il mattino seguente tornai al medesimo luogo, meno nella speranza di ritrovare il gomitolo, che non in quella d'incontrare ancora alcune delle vipere vedute la sera precedente. Quale non fu il mio stupore quando nel giungere al medesimo sito rividi il mucchio non solo intatto, ma accresciuto di qualche altra che era colà convenuta nella notte. Il contegno loro era essenzialmente cambiato; erano incomparabilmente più calme e più indifferenti alla luce del sole che non la sera precedente; e perciò mi riesci di prenderle tutte con una rete munita d'un lungo manico. Mi avviai allora a Berlino, ansioso di vedere quel che sarebbe avvenuto. Il cammino e le scosse reiterate inerenti a questo, avevano disturbato i soavi amplessi, ed al mio arrivo il gomitolo si era al tutto sciolto. Dieci anni più tardi seppi da un successore di quel forestale che egli aveva fatto la stessa osservazione appuntò nelle vipere ».

Giusta le investigazioni di Lenz le vipere s'accoppiano soltanto quando hanno raggiunto quasi il loro pieno sviluppo; il predetto naturalista non ne trovò nessuna d'una lunghezza minore di 45 centimetri che avesse in corpo uova atte ad essere fecondate. Il numero delle uova e dei piccoli, cui una femmina partorisce, varia secondo l'età e mole della madre; le più giovani ne hanno cinque o sei, le più vecchie dodici o quattordici. L'atto di deporre le uova è stato osservato e minutamente descritto da Lenz. « Quando la vipera depone le uova, dic'egli, essa giace distesa, ed espelle un uovo dopo l'altro fuori dall'orifizio dell'intestino in cui sboccano gli ovidotti, e senza dubbio alterna in modo che l'uovo esca ora da questo, ora da quello. A quel momento alza la coda obliquamente, e sovente in forma d'arco, mentre il corpo posa sul suolo. Dapprima è grosso sino alla coda; ma appena è fuori il primo uovo lo spettatore scorge distintamente il secondo avanzarsi, ed osserva come ad ogni volta il corpo si restringe dietro l'uovo che esce quasi per premerlo e spingerlo fuori. Tra la comparsa d'un uovo e d'un altro passano talvolta parecchi minuti, talvolta anche quarti d'ora od ore intere. In quel frattempo, giusta ripetute mie osservazioni, la vipera è singolarmente pacifica.

« Appena è fuori l'uovo, il suo piccolo abitante comincia ad agitarsi, rompe il sottil guscio e sbuccia al di fuori, colla pellicola del tuorlo che gli sta ancora attaccata al corpo; ma cade mentre la bestiola strappa nel suo strisciare, il cordone ombilicale, ed allora, perfetta sotto ogni riguardo, comincia per conto proprio il duro cammino della vita senza darsi il menomo pensiero di padre o di madre.

« Debbo notare che la vipera nasce maligna e perdura nella sua malignità sino al

fine della vita. Ho veduto di queste bestiole, ancora umide dell'uovo dal quale erano uscite, fischiare e rabbiosamente far l'atto di mordere d'intorno; ma debbo pure soggiungere che non tutte nascono con sì malvagi istinti, e che se ne trovano delle pacifiche in una covata. Mi dava da ridere il vedere le viperine appena fuori dell'uovo, e mentre strisciavano lentamente per far conoscenza col mondo esterno, non dimenticare tuttavia di spalancare di quando in quando le mandibole drizzando le mortali loro armi i denti veleniferi, dilatare la parte posteriore del capo, e così apparecchiarsi alle future gesta.

« Al momento della nascita misurano in lunghezza 18 centimetri e poco più, e di grossezza nel mezzo del corpo 9 millimetri. Hanno, come le adulte, il capo, gli scudi, le squame, i denti, la guaina dei denti, ecc.; sono però rivestite di una pelle finissima, trasparente, floscia sotto la quale i colori sembrano molto più chiari. Pochi minuti o poche ore dopo la nascita sgusciano fuori di quella pelle, come le adulte, e così la muta è la prima opera importante della loro vita.

« Delle vipere nate sotto a' miei occhi, ho sempre trovato soltanto una quinta parte di maschi, quindi un numero di femmine ben superiore a quello dei maschi; delle vipere adulte ne ho trovato in quantità eguali dell'uno e dell'altro sesso. Quale può essere la cagione di un tale fenomeno?

« Voglio anche notare che nelle vipere non si osserva il minimo indizio d'amore paterno, filiale o fraterno. Appena la viperina apre gli occhi alla luce del giorno, se ne va pei fatti suoi, senza un appello qualsiasi all'affetto della madre, la quale anche non si piglia pensiero di essa, e senza scambiare colle sorelle uno sguardo amico. Si trovano isolate qua e là queste bestiole cui la coscienza della propria forza ispira coraggio e fiducia in se stesse. Ma possedono esse poi realmente in quel primo momento, anche in minima dose, la loro parte del mortale veleno, nella cui forza sembrano confidare? Francava la spesa di tentare alcuni esperimenti in proposito. Presi quindi una vipera che avrebbe dovuto nascere fra cinque giorni circa, dal seno di una vecchia che aveva uccisa a tale scopo, le traforai il capo al sito ove esistono le ghiandole velenifere con un ago, e ferii con quell'ago ripetutamente intinto un becco in croce, che non ne sofferse punto. Tentai lo stesso con un'altra viperina ed un altro becco in croce, ma ottenni il medesimo risultato. Dopo misi un giovane topo semi-adulto in una cassetta, ove si trovavano già sedici viperine di sei giorni all'incirca, che ivi erano state partorite. Il topolino dapprincipio non dimostrò timore di sorta, ma mentre saltellava qua e là s'udiva un piccolo fischio; tutte le vipere lo guardavano con furore, e dovunque andasse riceveva qualche morso. Il topo tentava di scongiurare il pericolo con rapide svolte, ma riceveva nondimeno dieci morsicature, di cui le più violenti nel muso e nella zampina posteriore sinistra. Due volte una delle viperine morse con tale forza da esser trascinata per un pezzo. Tolsi alfine il topolino che zoppicava e leccavasi e si ripuliva sovente il muso e la zampa morsicata; si dimostrò spossato, e morì dopo poco più d'un'ora. In un'altra cassa, abitata da ventiquattro di quelle viperine, misi un sorcio fratello del primo, che ebbe la medesima sorte.

Quando Lenz dice che le vipere rimangono cattive sino al fine della loro vita, ciò s'intende anche del loro contegno in ischiavitù. Il furore insensato ed estremo si ottunde alquanto col tempo; esse mordono meno e più raramente che non al principio, ma tuttavia non si addomesticano mai, non vengono mai al punto di non mordere il loro custode, ciò che rende sempre pericoloso il trattare con esse. È notevole che eccezionalmente soltanto, e colle cure più assidue, si possono indurre a cibarsi in gabbia.

« Sembra, dice Lenz, che la vipera, dal momento che la si condanna all'odiato carcere, prenda la risoluzione di morire di fame; giacchè, quasi senza eccezione, essa vomita il cibo mangiato, sia al momento in cui viene presa, sia dopo ore o giorni, sebbene sia stata presa con tale cura da non stringerla affatto, se non all'estremità della coda. Talvolta vomita al momento in cui la si solleva per la coda, talvolta anche nella tasca e nella cassetta del botanico, in cui la si reca a casa, sovente anche quando è rimasta già qualche tempo senz'essere disturbata nell'abitazione che le fu allestita.... In schiavitù le ho presentato, oltre i topi, uccelletti, rane, lucertole, insomma una quantità di cose, come insetti d'ogni genere, larve della farina, uova di formiche, lombrici, ranocchi, uova d'uccelli, di lucertole, giovani serpentelli d'altre specie, pane, semola, ecc. Non dimostrò mai avidità di sorta per tante leccornie. Solo le larve di formiche furono talvolta mangiate, ma non ben digerite. Ho anche fatto il tentativo di far mangiare per forza a vipere affamate piccoli sorci che pigliava colle molle dalla mano destra, mentre colla mano sinistra abbrancava per di dietro la testa del rettile, e spingeva tra le fauci, facendoli poi andar giù con un bastoncello. Ma tanta fatica a nulla serviva; giacchè la vipera non tardava a vomitare quel turacciolo ». Tale ostinato rifiuto pel cibo è la regola, ma questa non è senza eccezione. Se si accomoda per bene la vipera in una gabbia, che rassomigli al terreno paludoso che tanto le piace, essa si decide talvolta a prendere volontariamente il cibo. Ciò fu riconosciuto da Erber e da Effeldt: « Da diversi noti conoscitori di serpenti, dice il primo, mi venne assicurato che la nostra vipera comune non si ciba mai in schiavitù; per cui tralasciai di provvederla di cibo. Fui dunque non poco sorpreso quando verso la metà di ottobre, avendo dato una sera alla vipera due giovani topolini, la trovai affaccendata ad inghiottire uno di quei piccoli rosicanti che aveva già ucciso ». Effeldt mi assicurò che fra le innumerevoli vipere che teneva prigioniere alcune si trovarono che si rassegnarono a mangiare ed una persino che prendeva regolarmente gli alimenti. Tuttavia, come già accennai, sono soltanto eccezioni; la regola è che si rassegnano a morire di fame appena sono prigioniere, e perciò si possono raramente tenere in vita più di nove mesi.

Tra tutti i serpenti della Germania, la vipera reca il maggior utile in quanto si riferisce alla distruzione di animali nocivi; — eppure nessuno le sa grado dei servigi resi, ognuno tenta di ucciderla dove e quanto può! E per vero, nessun altro animale giustifica al medesimo grado la persecuzione spietata, accanita di cui è oggetto. In Germania è rarissimo oggi che una creatura umana perda la vita pel fatto di una belva; ma in questi ultimi anni, cinquanta casi furono notati di persone morte in seguito al morso di una vipera, e altrettante possono egualmente aver perduto la vita senza che il pubblico lo abbia saputo. Linck ha probabilmente ragione quando afferma che in Germania muoiono annualmente due persone del morso della vipera e venti volte più ne sono avvelenate, ma senza morirne. Dopo quanto precede non è d'uopo ritornare sopra casi isolati; il corso del male è press'a poco sempre quello già descritto; ma voglio esporre qui un caso narrato da Lenz, caso che non terminò colla morte, e prova che la stilla liquida del dente della vipera basta per rovinare un'intera esistenza.

Marta Elisabetta Jäger, di Waltershausen, che contava 60 anni di vita al momento in cui Lenz scriveva, era andata scalza nella landa all'età di diciannove anni, ed era stata morsicata da una vipera. Dapprima si badò poco; ma il piede non tardò a gonfiare, e il dolore e la enfiagione presto salirono alla parte superiore del corpo, di modo che la ragazza cadde priva di forze. Per fortuna era seco la madre, che la portò a casa. Là, venne chiamato il chirurgo, che applicò vari rimedi. Lo stato della

inferma migliorò poco a poco; ma sino al suo quarantesimo anno la sua gamba rimase sempre ammalata; le doleva e presentava sempre macchie ora gialle, ora turchine, ed ora rosse. Sino a quel momento, e per suggerimento di qualche donnicciula, si era sempre fatto uso di qualche farmaco. Allora il male sparì ad un tratto dalla gamba e salì agli occhi, i quali dopo qualche tempo di sofferenze ad un tratto acciecarono, e rimasero ciechi per due anni. Dopo quel periodo gli occhi cominciarono a risanarsi ed a vederci; ma il male si sparse in tutto il corpo, producendo ora in questa, ora in quell'altra parte, vivissimi dolori. La misera donna rimase in quello stato, ed in ultimo diventò affatto sorda. Nella sua famiglia la longevità è per così dire di casa, per modo che è ancora adesso circondata dai parenti che si ricordano perfettamente dell'intero corso del suo male. È notevole che una creatura umana possa diventare così vecchia soffrendo a tal punto, ed è doloroso che debba passare una vita tanto infelice. E chi è che sentendo questa storia, non si associa al mio desiderio che possano venir prese serie misure per prevenire cosiffatte disgrazie!

Certo, colui che per esagerato amore degli animali prende la difesa del serpente, pecca contro l'umanità. Meglio, lo ripeto, avvolgere nella medesima riprovazione innocui e velenosi e distruggerli tutti, che non esporre una sola creatura umana a perdere la vita a cagione loro, oppure condannarla ad un'esistenza tormentata da incessanti mali per quell'infernale veleno. Laonde si dovrebbero proteggere i nemici naturali della vipera, anzitutto la puzzola, il riccio, la poiana, e spietatamente perseguitare i serpenti, e tutta la loro schiatta! Ogni maestro dovrebbe istruire i suoi scolari rispetto ai serpenti, dimostrar loro come, senza esporsi, possono uccidere il pericoloso animale quando lo incontrano. Ogni padre dovrebbe far sapere ai suoi figli che un solo colpo di bacchetta, ben applicato, sulla colonna vertebrale della vipera basta per ucciderla, per quanto tenace ne sia la vita! Ma non bisogna mai lasciarsi indurre ad avvicinarsi senza cautela all'animale caduto, giacchè la possibilità di muoversi dura ancora lungo tempo dopo il colpo mortale, ed il terribile veleno non perde la sua violenza, nemmeno quando un forte colpo divide la testa dal tronco! La testa recisa morde ancora tanto furiosamente l'aria, che pare sia viva sempre; per minuti, per quarti d'ora dopo la decapitazione, si drizza dalla parte da cui si crede minacciata, provando così che il cervello tanto ristretto, tanto poco sviluppato perde molto lentamente la sua attività. « È uno spettacolo spaventevole, dice Linch, quello che presenta quel capo sanguinolento, col furore, la disperazione impressi nell'aspetto, negli occhi sfavillanti, che apre ripetutamente le fauci, drizza i denti del veleno e con questi tenta di addentare il dito accostato, facendoli sporgere, assetata di vendetta, fuori dalla bocca ». E il veleno non perde punto la sua azione subito dopo la morte, poichè asciugato, poi di nuovo inumidito, è in grado di infettare il sangue d'un mammifero come fan temere almeno vari esperimenti tentati in proposito. La prudenza pure deve essere inculcata a chi ha desiderio e piacere di occuparsi della distruzione dei serpenti veleniferi. Consiglierei la caccia notturna a quelli fra i miei lettori che abitano località infestate dalle vipere. Secondo le osservazioni sovraesposte, credo che il mezzo più certo per liberare una regione delle vipere consista nello adescarle di notte con fuochi accesi ed ucciderle allora. Gli stivali che giungono fin sopra il ginocchio difendono perfettamente dal loro morso; il cacciatore che li porta non corre alcun pericolo, e la caccia stessa divertirà ognuno; ma non si deve trascurare questo mezzo difensivo.

In quanto alla cura di chi ebbe la disgrazia d'esser morso, voglio dire un'altra volta che secondo gli esperimenti sinora fatti, lo spirito di vino, l'arak, il cognac, il rhum,

l'acquavite, presi a larghe dosi, sono i mezzi i più efficaci che siansi messi in opera. Ognuno è in grado di curare una persona morsa dalla vipera, e in ogni più piccolo villaggio si può trovare acquavite. Del resto, come seppi recentemente da fonte autorevole, tutti gli abitanti delle montagne dell'alta Baviera conoscono questo metodo di cura, e ne fanno uso con quasi costante successo. Per tranquillare quelli che potrebbero temere conseguenze peggiori di quelle di una ebbrezza passeggera, osserverò espressamente che le persone ammalate da una morsicatura di vipera non saranno inebbriate anche dopo uno sregolato uso di acquavite, od almeno non daranno indizio di ebbrezza. Che inoltre, potendo, si succhi il sito morsicato, lo si incida e cauterizzi, oppure vi si leghi sopra, sino all'arrivo dei soccorsi medicali, qualche oggetto duro, come sarebbe una pietra, e ciò tanto strettamente quanto si possa sopportare.

Ad occidente dell'Europa meridionale il marasso palustre di cui abbiamo fin qui parlato, è in parte surrogato e rappresentato da una specie affine che porta a buon diritto il nome di Vipera; era quella che i Romani conoscevano meglio, e che venne da essi chiamata *Vivipara*, ossia che partorisce nati vivi. La si considera ordinariamente come rappresentante di un genere distinto (Vipera), e la differenza è tanto minima tra essa e quella che abbiamo testè studiata, che si può bene concordare con Jan che le riunisce in un solo gruppo. Mentre la seconda, come abbiamo già veduto, ha la parte anteriore e superiore del capo rivestita di piastrelle, la prima è tutta coperta di squame; e mentre quella ha piccole le narici, questa le ha grandi e di forma diversa. A ciò si limitano i caratteri differenziali che possono essere invocati per la costituzione di un genere; poichè per ogni altro rispetto questi due rettili si rassomiglino come gemelli; e solo lo esame ed il confronto più diligente possono far riconoscere i caratteri differenziali. — Uno di questi caratteri consiste nel fatto che il dorso della vipera non presenta nessuna fascia a ghirigoro collegata, ma soltanto grandi macchie separate, le quali sono ordinate affatto nel modo medesimo di quelle che formano la fascia dorsale della sua affine. Il colore fondamentale, sul quale spicca disegno oscuro, passa colle ombreggiature più diverse da un chiaro ed uniforme bruno al rosso di rame ed al nero-bruno; nell'una come nell'altra specie i maschi sono per solito più chiari, e le femmine più oscure. Lascio la parola a Schinz per dipingere un individuo vivo: « Il dorso è coperto di quattro striscie longitudinali di macchie nere o bruno-nere, di cui le due file centrali sono quasi quadrate e stanno fitte l'una accanto all'altra, ma senza formare una fascia a ghirigoro, sebbene si uniscano più o meno, e talvolta, per mezzo di una lineetta nera che scorre nel mezzo del dorso, vengano riunite ai loro angoli; le macchie laterali sono più piccole, le parti inferiori nere, macchiettate di bianco, e talvolta anche di rosso-ruggine ». La lunghezza varia tra 45 e 60 centimetri; la coda misura la sesta o la ottava parte del corpo.

Si deve inoltre osservare che Linneo diede a questa vipera il nome di Aspide (Vipera Aspis), ciò che, astrazione fatta dalle vecchie storielle, permette d'indicarla appunto con questo nome. Più consuetamente tuttavia si chiama Vipera comune, o semplicemente Vipera. Si deve poi accennare che il nome di *Vipera prester* conviene tanto all'una quanto all'altra. Nella maggior parte dei libri destinati allo studio dei serpenti l'ultima è del resto descritta come *Vipera Redii*, in onore del dotto italiano cui dobbiamo eccellenti osservazioni sulla vipera e gli effetti del suo morso.

Dalla Svizzera verso il sud la vipera trovasi in ogni parte dell'Europa. È comune lungo il Giura ed anche sul versante meridionale della giogaia settentrionale del paese

Vipera.

di Galles. Giusta Schinz sembra che non si trovi nelle più alte montagne, e quindi non merita assoluta fede l'asserto di Wyder che dice che la si trova in tutte le montagne della Svizzera. Schinz dice che preferisce le montagne calcaree, come il Giura, per cui il nome di Vipera del Giura, che si propone per essa, ha una certa ragione di essere. « Verso l'inverno, dice Wyder, lascia il monte e si avvicina alla pianura ed alla dimora dell'uomo per passarvi la rigida stagione. La si trova nelle località sassose, asciutte, calde, meno nei boschi e nei cespugli che non lungo le siepi e presso i mucchi di pietre e le muraglie; per lo più in coppie la primavera, di modo che se si vede un maschio non si tarda a scoprire anche la femmina ».

Nella sua indole presenta molta somiglianza colla sua affine. « I suoi movimenti, dice Schinz, esponendo le descrizioni di Wyder, sono lenti e stentati. L'animale è timido e tenta di fuggire, ed è solo se questo non è possibile, o che si calpesti inavvertitamente, che si atteggia a difesa e morde. Se le si mette il piede sopra, la vipera si difende e morde anche un bastone o qualsiasi oggetto che le si presenti, e col quale la si voglia prendere ».

E probabile che le due vipere si alimentino allo stesso modo, e inseguano a preferenza diverse specie di topi. Wyder afferma che l'ultima vive principalmente di talpe che uccide in otto o dieci minuti, ma non morde nè mangia rettili od anfibi, e che il suo veleno nuoce soltanto agli animali dal sangue caldo. « Non so invero di che vivano le giovani vipere che non possono ingoiare nessun grosso pezzo », dice il citato naturalista. Ritengo verosimile che queste piccole vipere si nutrano dapprima di lucertoline.

L'accoppiamento avviene in aprile e dura, da quanto osservò Wyder, più di tre ore. Maschio e femmina sono sì strettamente uniti che non si possono staccare l'uno dall'altra. Quattro mesi circa dopo l'accoppiamento la femmina partorisce dodici o quindici piccoli ben sviluppati di 15 e 20 centimetri di lunghezza, che manifestano anch'essi la loro mala indole, sin dal primo momento della loro vita, e mordono incessantemente intorno a loro.

Nella schiavitù la vipera si comporta come la sua affine. Non diventa mai mansueta, rimane sempre maligna, sebbene dopo alcuni mesi perda della sua vivacità; dopo sei mesi di prigione vuol ancora mordere il custode e si decide raramente a prendere qualche cibo. « Ne ho avute, dice Wyder, che per sedici mesi continui non mangiarono nulla, ma bevettero molta acqua ». Poco dopo esser fatte prigioniere rigettano pur esse tutto il cibo ingoiato. Il nostro collega prese una vipera di cui il corpo era molto grosso, la mise in una bottiglia per l'acqua, perchè non trovò nell'albergo nessun altro recipiente, e fu molto sorpreso di trovare il mattino seguente una grossa talpa nel recipiente. L'estrazione di quella talpa cagionò difficoltà maggiori della introduzione del rettile colla preda che aveva in corpo. In libertà od in gabbia la vipera vive in pace con altri serpenti, e non è temuta dai cani. Ma in faccia a sorci ed a' topi prende subito un atteggiamento minaccioso, e morde. Un sorcio muore cinque minuti dopo il morso, un topo solo venti minuti dopo. Ma non raramente ha fatto prima vendetta del suo terribile nemico. Nell'inverno, dice Wyder, teneva in una cassetta di vetro cinque vipere di mole mezzana. Un giorno aggiunsi loro un grosso topo credendo che sarebbe tosto morsicato ed ucciso. Ma ciò non accadde: la società visse in perfetto accordo. Durante parecchie settimane nudrii il topo con pane ed altri commestibili; ma dovendo allontanarmi per otto o dieci giorni esso non ebbe più nulla da mangiare, e la pace fu turbata. Al mio ritorno trovai il topo in perfetta salute, ma le cinque vipere erano divorate tutte, meno la spina dorsale ».

La vipera è quel medesimo serpente velenoso sul quale, oltre Redi, Fontana pure fece esperimenti diventati celebri. Alla corte del Granduca di Toscana, Ferdinando II, che cercava sempre il vero e proteggeva quanto meglio poteva gli uomini segnalati, la vipera venne diligentemente studiata. Sino a quel tempo (secolo XVII) si dava piena fede ai ragguagli degli antichi, e ci si credeva, senza cercare di scoprire la verità con osservazioni proprie. Alcuni dei dotti coi quali Redi trattava, assicuravano che il veleno della vipera avesse la sua sede nei denti; altri dicevano che i denti in sè non erano veleniferi, ma bensì l'umore del canale del dente che proveniva dalla vescicola del fiele, e persino il fiele di vipera trangugiato operava come un terribile veleno, altri invece voleva che il veleno si trovasse nella saliva, ed altri alfine si associava al parere degli antichi, che ponevano la sede del male nell'estremità della coda. Si diede principio agli esperimenti col fiele, perchè la maggior parte dei presenti si pronunziavano per esso, appoggiandosi alla testimonianza di Galeno, di Plinio, d'Avicenna, di Rhazes, d'Ilaly Abbas, d'Albucasis, di Guglielmo di Placentiis, di Santo Arduino, del cardinale di San Pancrazio, di Bertruccio Bolognese, di Cesalpino, di Baldo Angelo abate, di Cardano, di Giulio Cesare Claudino, ed altri famosi dottori. « Il suono di tanti nomi illustri, dice Lenz raccontando dopo Redi, avrebbe potuto spaventare un uomo; ma senza darsene tanto pensiero si fece avanti ridendo Jacopo Sozzi, il famoso cacciatore di vipere, il quale aveva fin allora ascoltato da un angolo in disparte le dotte disquisizioni; egli prese un fiele di vipera, lo gettò nell'acqua e lo bevve senza difficoltà, offrendosi ad ingoiarne una quantità. Questa era in vero una forte prova; ma i signori non si fidarono, o sospettavano ch'egli avesse nello stomaco qualche antidoto. Si diede quindi ad animali di varie specie, fiele di vipere tutti rimasero sani, ed un gatto dopo di averlo mandato giù si leccò con compiacenza il musino. Dopo ripetuti esperimenti sopra animali che si ferirono per far colare nella ferita fiele di vipera e che rimasero affatto sani, vennero perfettamente scornati i signori che avevano sostenuto la velenosità del fiele di vipera.

« Il cacciatore di vipere medesimo mise fine alla discussione rispetto all'umore contenuto nelle fauci della vipera; egli prese una grossa vipera furiosa, le sciacquò le fauci ed il canale del dente con vino, e bevette con piacere quel liquido; il giorno successivo fece lo stesso con tre altre vipere. Un caprone ed un'anitra, ai quali si fece ingoiare la medesima bevanda, si trovarono perfettamente bene dopo; ma quando si inoculò nelle ferite di una quantità di giovani galline e colombe il succo giallo che si trovava nel canale del dente di vipere vive e morte, esse morirono tutte. Il veleno fu quindi a sufficienza conosciuto.

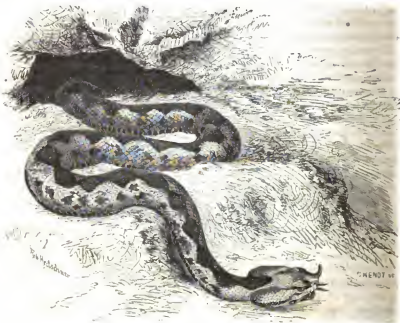
Per contraddire le favole riportate dagli antichi, Redi fece gli esperimenti più diversi, provò tutte le erbe raccomandate come antidoto, e riconobbe che non valevano nulla. Egli uccise una quantità di vipere, ne fece arrostire la carne e le ossa, poi le bruciò e le ridusse in ceneri, ed adoperò i sali che ne aveva ottenuti, e riconobbe che essi non servivano meglio della materia ottenuta nel medesimo modo da altri animali: per quindici giorni fece con un imbuto trangugiare ad una vipera saliva umana, perchè Aristotile, Nicandro, Galeno, Plinio, Paolo Ægineta, Serapiono, Avicenna, Lucrezio e più tardi parecchi celebri scrittori avevano asserito che la saliva umana è mortale agli animali velenosi, senza recare la minima molestia alla vipera; gettolle d'innanzi tutte le foglie di cui gli antichi assicuravano che i serpenti avessero un ribrezzo indicibile, e si convinse a sufficienza che lungi dal temerle le vipere si nascondevano frammezzo; egli si oppose al pregiudizio che voleva che la vipera stessa fosse usata come mezzo sanatorio

contro il morso di altre vipere, e provò sovrabbondantemente che non conviene porgere orecchio alle puerili dicerie degli antichi.

Al fine del XVIII secolo Fontana riprese le ricerche di Redi e le condusse con tanto zelo, con tanta dottrina, che oggi ancora serbano un alto valore. « Il veleno della vipera, dic'egli, non è un acido; non arrossa la laccamuffa, che colora solo alquanto in giallo pel proprio suo colore, nè altera la tinta dello sciroppo di viole, il quale si fa soltanto un poco gialliccio quando vi entra molto veleno. Unito agli alcali non fermenta, e vi si mischia molto lestamente; nell'acqua cade subito al fondo. Non è punto infiammabile, se è fresco è alquanto appiccaticcio, secco è gialliccio e trasparente, appiccaticcio come la pece, si conserva per anni senz'alterazione nei denti della vipera morta, nè perde colore o trasparenza; si può ammollarlo con acqua tiepida, ed è ancora mortale; disseccato lo si è conservato dieci mesi senza che perdesse la sua forza ». Dagli innumerevoli sperimenti che fece, deduce quanto segue. A parità di circostanze la vipera più grossa è la più pericolosa. L'azione del veleno si accresce col furore dell'animale. Quanto più la vipera rimane attaccata alla ferita, tanto più sicuramente avvelena, e più lentamente muore l'animale e più si sviluppa la malattia alla parte morsa. Egli dice, rispetto all'effetto del veleno, che il sangue si coagula, lo siero si separa dai globuli, e si spande nel tessuto connettivo interrompendo la circolazione del sangue, e così produce la morte. Il sangue in tal modo diviso in una parte coagulata ed una parte acquosa, volge rapidamente alla putrefazione, e induce così la cancrena del corpo intero. Le rane possono vivere più a lungo degli animali a sangue caldo dopo il morso della vipera; perchè possono sopportare lungamente senza morirne, la sospensione del respiro e della circolazione del sangue.

L'importanza delle ricerche di quell'uomo eminente si può dedurre dalle cifre seguenti. Egli fece mordere più di quattro mila animali, vi adoperò tre mila vipere, applicò tutti gli antidoti che gli eran noti, non sopra un animale solo, ma sopra dozzine, e giunse alla rigorosa certezza che non havvi antidoto di sorta. Egli crede che l'uomo morsicato da una vipera non muore e che ce ne vogliono da cinque a sei per ucciderlo; tale asserto disgraziatamente manca di fondamento, giacchè conosciamo, se non molti, almeno alcuni casi di persone uccise da una vipera.

Il terzo serpente velenoso d'Europa, la Vipera ammodite (VIPERA AMMODYTES) si diffonde specialmente nelle regioni al sud-est del nostro continente, ove rappresenta le due sue affini, precedentemente descritte. Un'appendice membranosa, coperta di squame, che forma sul naso una specie di verruca conica, fece sì che si volle fare di questo rettile il rappresentante del genere delle Rinechidi o Vipere nasute (RHINECHIS); ma siccome anche la vipera comune ha almeno un rudimento di questa verruca, si potrà appena trovare giustificata una simile separazione. La vipera ammodite si distingue dall'altra pel rivestimento del capo sul quale, oltre gli scudi sopraccigliari, non si trovano scudi a fossette; nella forma non è punto, od appena è diversa, è anche somigliantissimo il colorito, ed il disegno delle due, o meglio delle tre specie. Il colore fondamentale è parimente vario, per lo più bruniccio-giallo, misto più o meno di rosso in alcuni individui; in alcuni altri anche d'un bel rosso, veramente magnifico; il disegno è una fascia oscura a ghirigoro, che ha principio sulla nuca, si continua lungo il dorso e la coda, e consiste in quadrati allungati che si congiungono da un angolo all'altro. Linee oscure orlano lateralmente la fascia, e spiccano vivamente sul fondo. Gli scudi della parte inferiore sono punteggiati di nero sopra fondo gialliccio. La vipera ammodite appare diversa a

seconda del colore fondamentale della fascia a ghirigoro, più o meno distinta; ma al par del marasso palustre e forse più facilmente ancora si lascia riconoscere e determinare. Oltrepassa in lunghezza la sua cugina di parecchi pollici; tuttavia gli individui di piedi 2 $^1/_2$ si possono numerare fra le eccezioni.

La Vipera ammodite (*Vipera ammodytes*) 2/3 della grand. nat.

La vipera ammodite abita l'Ungheria, l'Istria, la Dalmazia, l'Italia settentrionale (1), la Grecia, la Turchia, e probabilmente anche l'Asia minore; principalmente le montagne, nelle quali s'innalza a ragguardevoli altitudini. Effeldt, in un viaggio per collezioni in Ungheria, la trovò già a Presburgo, e di lì dappertutto verso il sud e specialmente comune presso Mehadia, al confine militare. Erber la trovò in Dalmazia, Erhard nelle montagne vitifere delle Cicladi, ed in grande quantità. A questi naturalisti dobbiamo quanto sappiamo della sua vita.

Vive solitaria; Effeldt però la trovò qualchevolta in coppie nel mese di maggio, benchè il tempo dell'accoppiamento fosse allora passato; essa sceglie per dimora buche sotto la pietra e nella terra, ed anche in cespugli, come fa il marasso palustre. Nelle ore del meriggio non fu mai osservata da Effeldt, ma si al mattino presto, o di tarda sera; il nostro osservatore la trovò in gran numero nei luoghi ove l'aveva invano cercata nel giorno quando nelle sere calde, un'ora dopo il tramonto, se n'andava colla

(1) La parte d'Italia dove è più comune questa vipera, secondo il Bonaparte, si è il contorno di Ferrara. (L. e S.)

lanterna in mano, per cercarla. « Fui indotto a quel genere di caccia, mi raccontò egli, dal suggerimento di un contadino ungherese, che io interrogava e pregava d'aiutarmi, riguardo a questo animale. Di giorno, mi disse quell'uomo, sarebbe difficile il raccogliere questi serpenti velenosi; ma di sera ciò non presenta affatto difficoltà, giacchè basta accendere un fuoco: allora ne vengono a schiere, e se ne possono prendere tante quante si vuole. La sera medesima questo consiglio fu seguito da me, ed il fatto mi provò la verità dell'avvertimento che mi pareva poco credibile: in una sola notte il mio cacciatore di serpenti ed io ne prendemmo vent'una ». Secondo le osservazioni d'Erber questa vipera si nutre di topi, di uccelletti, di lucerte; pare che sa molto bene insidiare gli uccelli, e gli innocenti e pennati cantori ricevono sovente il morso fatale mentre cantano. « L'uccello s'innalza ancora una volta nell'aria, gemendo lamentevolmente, ma ricade subito a terra e muore in pochi minuti, dopo di che il serpente lo divora ».

Non esistono osservazioni speciali intorno alla riproduzione; tuttavia da quanto dicono Effeldt ed Erber, il tempo dell'accoppiamento ricorre press'a poco nelle medesime settimane come pel marasso palustre; i piccoli nascono in agosto o settembre. Nel mese di settembre una femmina che Erber custodiva, si sgravò di due piccoli, che disgraziatamente nacquero morti; e forse anzi tempo, perchè erano ancora avvolti nella pellicola dell'uovo.

Le prime vipere ammoditi che ottenne Effeldt, gli furono mandate coll'avvertimento che non prendevano alimento in gabbia; ma quei due individui appunto smentirono quest'asserto, poichè presero senz'altro e mangiarono, l'uno di essi almeno, un topolino che gli fu gettato. In seguito, osservazioni consimili furon fatte sopra altri individui, ed alcune delle vipere prigioniere d'Effeldt si distinsero appunto per la loro voracità, tolsero il cibo ad altro della loro specie, strapparono loro dalle fauci il sorcio a metà trangugiato, spaventando le più deboli col fischio e col minaccioso contegno e s'ingrassarono, mentre queste dovettero digiunare. I sorci vivi che, al principio, Effeldt nutriva, non erano talvolta immediatamente uccisi dalla indolente vipera, e rodevano regolarmente la cassetta; allora il nostro osservatore gettò loro più tardi soltanto sorci morti, ed anche questi non furono punto ricusati, anzi le vipere si avvezzarono per tal modo a questo cibo, che tralasciarono di far uso delle loro armi, quando addentavano un sorcio, fosse questo già morto, o vivo ancora. Un giorno Effeldt stordì un topo con un colpo e lo gettò alle vipere, che senza indugio lo presero e cominciarono a ingoiarlo. Ma la bestiola, riavutasi del suo stordimento, prese a muoversi ed a sgambettare. La vipera avendo preso il topo per di dietro, questi lavorava davanti, ed il rettile stentava molto a ricacciarlo sempre in giù. Alfine esso si decise a vomitare quella preda tanto indocile. Il topo, vivo ancora, pareva come una massa informe tutta cosparsa di saliva; sgambettò ancora un pochino e spirò poco dopo; la vipera alla sua volta dava indizii di malessere e morì tre ore più tardi, probabilmente in seguito a qualche lesione interna prodotta dal topo.

Cogli altri serpenti, anche con quelli che sono innocui, la vipera ammodite si regola bene, giusta le osservazioni d'Effeldt; è un animale relativamente pacifico, che poco prende pensiero delle altre creature, eccettuato i topi e gli uccelli, quando non la tormentano. Rispetto al suo custode si manifesta dapprincipio meno pronta a mordere del marasso palustre e riceve a poco a poco un certo grado di educazione; almeno è più docile assai della sua affine, ed appartiene ai pochi serpenti velenosi che possono dar diletto all'amatore.

Tuttavia il bazzicare con essa rimane sempre pericoloso, come risulta dal fatto seguente:

« Nel settembre dell'anno 1857, racconta Erber, ricevetti dalla Dalmazia due vipere ammoditi, ed una terza mi pervenne al principio di dicembre. Ho ancora adesso una coppia di esse. Non le vidi mai cadere nel letargo invernale, sebbene le tenessi in un luogo fresco; ma mangiavano regolarmente ogni settimana un topo, che non sopraviveva mai più di cinque minuti al morso. Per due volte osservai che se il morso toccava la testa, il topo squittiva cadendo e moriva all'istante. Il giorno seguente oppure l'altro ancora, la vipera s'accingeva ad ingoiare la sua vittima, impresa che presentava qualche difficoltà, per la rigidezza della bestiolina, e che riesciva sovente dopo tre o quattro tentativi falliti, e sempre si operava di notte; di giorno non vidi mai la vipera mangiar cosa alcuna. La notte è specialmente il tempo prediletto delle vipere: sono sempre più vivaci allora che non di giorno. Di notte seguono ogni moto della mano, mentre di giorno se ne stanno affatto immobili, e tutt'al più ricercano avidamente il calore solare. Bevono sovente e volentieri, sono poco irritabili verso le persone, ma molto contro agli animali; la vista d'un cane, per esempio, basta per metterle in furore, e ciò danno a vedere col loro violento fischio e col drizzarsi del corpo. Non fuggono facilmente, ma prendono un atteggiamento di osservazione, dal quale si lasciano mal volentieri spostare.

« Nel dicembre del 1857 mi si portò un topo perfettamente sviluppato che nella trappola era stato preso per un piede posteriore. Il rosicante era molto vivace, tentava liberarsi in ogni possibil modo. Tirai fuori dalla gabbia la vipera maschio, la deposi sul pavimento della camera e portai il topo vicino ad essa. Subito il rettile prese un contegno minaccioso, ed al primo movimento il topo aveva ricevuto una morsicatura. Rinchiusi allora la vipera nella sua cassetta e lasciai il topo in libertà nella cucina. Dapprima volle nascondersi, ma tosto venne fuori di proprio impulso, prese a cercare avidamente qua e là, sembrando dimenticare del tutto il suo timore degli uomini. Gli porsi un po' d'acqua che bevette con avidità. Dopo pochi minuti diede indizii d'irrequietezza, rizzò i peli, abboccò l'aria, si aggomitolò sopra se stesso, e rimase un istante tranquillo, poi di nuovo si distese, si buttò giù e spirò, con continui gemiti, meno d'un quarto d'ora dopo di aver ricevuto il morso.

« Ottenni siñora i seguenti risultati rispetto all'efficacia del morso sopra altri rettili ed anfibi. Il morso non produce effetto di sorta sopra quasi tutti i colubri dell'Austria, come la biscia dal collare, la natrice tessellata, il serpe d'Esculapio. Allo incontro nelle lucerte il morso è seguito da istantanea paralisia e da rapida morte. Non così nei rospi, che sono invero per alcuni giorni malaticci, ma si rimettono, e riprendono a mangiare. Nessun altro fenomeno appare nelle salamandre acquaiole, che dopo la morsicatura sono rigettate nell'acqua, se non che boccheggiano ogni due minuti, mentre in altro tempo ciò capita solo ogni otto o dieci minuti; ma se sono tenute nel musco asciutto muoiono dopo pochi minuti. Lo stesso può dirsi anche delle salamandre terragnole morsicate, che prima di morire si ricoprono di schiuma bianca. Gli animali morsicati diventano rigidi subito dopo morte.

« In quanto all'effetto del morso sull'uomo, sono in grado di riferire un caso unico che disgraziatamente toccò a mia moglie. Le lascio la penna per narrare il fatto: « Durante l'assenza di mio marito, scrive mia moglie, aveva l'incarico di ripulire le gabbie e di dare il cibo ai rettili. Per provvedere d'acqua fresca la vipera ammodite, collocai sul tavolo tre recipienti, aprii una delle gabbie, e, col mezzo di lunghe molle, porsi il vasetto al pericoloso animale. In quel mentre si suonò il campanello ed io andai ad aprire

l'uscio, dimenticando nella fretta di chiudere la gabbia della vipera. Quando ritornai nella camera, vidi con mio raccapriccio che una delle vipere era già strisciata a metà fuori della gabbia. Spaventata ed angosciata, non sapeva che fare e non ebbi la presenza di spirito di respingere il pericoloso animale colle molle; l'afferrai spensieratamente colla mano e lo ricacciai nella gabbia. Fu l'opera d'un istante; ma per quanto rapido fosse l'atto mio, la maligna bestia si sollevò dal fondo, mentre voleva chiudere la porticella, e mi morsicò al braccio sinistro. Raccapricciai a quell'inaspettato attacco e rimasi un momento istupidita a contemplare la mia ferita, la quale non presentava in sè nulla di notevole; rassomigliava ad una scalfittura prodotta da un ago, e non mi doleva punto. Mi calmai, e considerai la cosa come poco grave. Ma non andò a lungo ch'io sentii capogiri, e mi trovai così male che dovetti sedere; nel medesimo tempo acuti dolori si fecero sentire al punto offeso, e mi avvidi che questo cominciava a diventare verdiccio, e la piccola scalfittura nel mezzo della macchia si accorciava. Il dolore diventando sempre più violento, riconobbi che nulla più mi rimaneva da fare se non applicare uno dei rimedii potenti, adoperati contro il morso dei serpenti, vale a dire scarificare la ferita, o succhiarla, o cauterizzarla. Abbrancai subito colle molle una piastra d'acciaio che aveva appunto sul fuoco e la premetti sulla ferita. Una bolla grande ed oscura sorse al sito toccato, e d'intorno apparvero bollicine più piccole, rossiccie. Tosto mi fu intollerabile la tensione della pelle, e perciò tagliai la bolla. Ne sgocciolò un liquido sudicio, nericcio, che premetti malgrado il violento dolore. Allora allacciai accuratamente la ferita, la quale con mia somma consolazione, fu perfettamente sanata nel corso di otto giorni ».

Dalle osservazioni di Echard risulta che non tutti i casi procedono sì favorevolmente. « La vipera ammodite, dic'egli, è sovente nociva ai vignaiuoli che lavorano scalzi, e specialmente ai bambini. Questo rettile possiede un veleno assai più potente della vipera d'Italia, per modo che si può ritenere mortale il suo morso, sopratutto per un organismo indebolito od infantile . . . Per fortuna è molto pigra e si tradisce per un intollerabile puzzo d'aglio. Non mai prende l'aggressiva, e non morde se non quando è inavvertitamente calpestata, e si potrebbe perciò considerare come innocua se non fosse in faccia ad essa, e malgrado il timore che se ne ha, al tutto troppo grande l'indolenza greca. Come esempio cito il caso di un pecoraio che, morsicato alcuni anni prima nella guancia da una vipera, ne ebbe in conseguenza una sorta di tumore fungoso, il quale stendevasi sulla lingua ed il palato, sino al velo di questo, e, cosa notevole, cominciava ad enfiare ogni anno il giorno preciso anniversario della morsicatura, ed era considerato come una lebbra da' suoi conterranei. Sebbene perfettamente istruito della cagione del suo male era però tanto imprudente da esporsi ad una seconda morsicatura, le cui conseguenze lo tolsero di vita.

Le specie più terribili della famiglia sono le Vipere del deserto (ECHIDNA), per lo più grossi e tozzi rettili, simili a quelli già descritti nella forma e nella squamatura, epperciò alcuni naturalisti non ne li separano: ma differenti pel rivestimento della coda, di cui gli scudi sono disposti in due serie, e pel muso breve senza fossetta sotto le narici. Nelle varie specie il rivestimento del capo non è lo stesso, giacchè se nelle une trovansi davanti e dietro il naso scudi ordinati in figure, nelle altre le squame vanno sino alla punta del muso, ed alcune si foggiano a piastre soltanto nella immediata vicinanza delle narici.

Fra i serpenti che fan parte di questo gruppo il più noto ai coloni che abitano le montagne del Capo di Buona Speranza è la Vipera del deserto (ECHIDNA ARIETANS). Misura di lunghezza metri 1,50 e più, sebbene siano rari individui tanto grandi, ed ha una grossezza straordinaria in proporzione della lunghezza; è grossa come il braccio d'un uomo robusto, ed anche più. Il colore è un bruno più o meno oscuro e cangiante,

La Vipera del deserto (*Echidna arietans*).

sul quale spiccano fascie diagonali, oscure, a foggia di ferro da cavallo, circondate d'uno spazio più chiaro, che scorrono lungo la spina dorsale; la parte inferiore invece è di un giallo-chiaro uniforme, cosparso di macchie nere, che si prolungano sui fianchi. In alcuni individui domina la tinta chiara del contorno delle fascie, in altri invece spicca maggiormente il bruno-oscuro, e così via.

Certe specie affini alla vipera del deserto, che vivono nell'Africa occidentale e settentrionale, superano questa in splendidezza di colori, e contano fra le più belle specie dell'ordine.

Non havvi in Africa serpente velenoso più terribile di questo. Supera di gran lunga in ferocia la vipera dagli occhiali, e cagiona un numero tanto maggiore di disgrazie, inquantochè, solita a rimanere per giorni interi immobile al medesimo sito, non dà all'avvicinarsi d'un uomo indizio di sorta della sua presenza, ma gli si avventa contro, lo morde, per lo più avvelenandolo mortalmente. Al bestiame che pascola è più nociva

La Vipera.

ancora che non all'uomo, almeno all'europeo, perchè nei luoghi ove esiste, questo viaggia sempre a cavallo od in cocchio, per cui rimane al sicuro dall'aggressione di questo terribile serpente, come l'ottentotto, od il boschimano lo sono per mezzo del loro occhio acuto che tutto osserva e comprende. Tuttavia è temutissimo, e con ragione, dai bianchi e dai neri. Il nome di vipera sbuffante, che pur le venne dato, lo deve probabilmente al violento fischio che emette quando è inquieta, od irritata, ciò che vale lo stesso. Solo in questo caso si gonfia e dilata per tal modo il collo, che il suo corpo misura 30 centimetri di circonferenza, per cui Burcher si trovò indotto a darle il nome di *Vipera inflata*. Solleva allora la testa a 30 centimetri dal suolo, segue con occhio sfavillante ogni mossa dell'avversario che si appressa, ed aspetta l'istante favorevole per gittarglisi contro. Ries assicura che la testa, non solo si dilata molto nella collera, com'è il caso con altri serpenti, ma si scolora e passa dall'azzurro al rosso-turchiniccio. Si nutre di topi, di sorci, d'uccelli, e simili, che va a cercare lungo le sponde dei fiumi e dei ruscelli.

Si racconta che i boschimani la inseguono accanitamente, per prendere da essa il veleno necessario alla preparazione delle loro frecce. Debbono far prova nella loro guerra contro questi rettili, di un coraggio eroico e d'una mirabile destrezza, avvicinarsi cautamente al serpente che riposa, posargli rapidamente il piede sulla nuca premendolo fortemente al suolo, e staccare la testa con un rapido taglio, spremere le ghiandole velenifere, e mischiare il liquido che contengono col succo viscoso d'una pianta che serve a fissarlo all'estremità delle freccie. Che ci sia in questa storia alcunchè di vero, lascio, come giustizia vuole, affatto indeciso. Bisogna pure dubitare di un'altra versione che trovo nella storia naturale di Wood, e secondo la quale gli Ottentotti uccidono la vipera del deserto col mezzo del sugo di tabacco, presentandole, mentre è irritata, un bastone bagnato nel sugo del tabacco, ed aizzandola finchè lo morda. Non è punto impossibile che quella gente abbia pure imparato a conoscere l'efficacia della nicotina; tuttavia confesso che tutta la storia manca, a parer mio, dell'impronta della verità.

Una vipera del deserto è spaventevole, secondo Drayson, quando è in collera. « Una volta, racconta egli, vidi nella più terribile collera una femmina di questa specie che era stata, coi suoi piccoli, scacciata da alcuni Cafri dal suo nascondiglio in un tronco caduto, ed aveva chiaramente l'intenzione di difendersi valorosamente. I Cafri erano decisi a distruggere tutta la famiglia, ma temevano di attirarsi addosso l'infuriato animale. Per caso io passava di là pochi istanti dopo la scoperta dei serpenti, ed ordinai per l'attacco quei guerrieri scompigliati, facendoli armare di grossi sassi coi quali cominciarono l'assalto. Non andò guari che l'odiosa famiglia fu tutta uccisa e trascinata sopra un rogo per esservi arrostita, affinchè nessuno di quegli uomini scalzi incorresse nel pericolo di calpestare per caso una testa, e di ferirsi a quei denti veleniferi, il cui effetto dura lungo tempo dopo la morte ».

Drayson dichiara veramente meraviglioso che in un paese così infestato come l'Africa meridionale dai serpenti velenosi, il numero degli accidenti sia poco rilevante; egli crede doversi ciò attribuire alla timidezza del serpente stesso. In generale ha ragione; ma in quanto alla vipera del deserto, questa, giusta i rapporti concordi di tutti i viaggiatori, non appartiene sicuramente a quelle specie che cercano la loro salvezza nella fuga quando un uomo s'avvicina; è per questo troppo pigra di giorno e troppo stupida o troppo cattiva di notte, quando è vivace. D'altronde conosce bene la potenza delle sue armi. Ma nell'Africa meridionale si viaggia poco dopo il tramonto,

all'ora in cui sono desti i formidabili serpenti; e se si pernotta all'aperto, l'accampamento è circondato di fuochi, che attraggono i serpenti, chiudono loro l'entrata del campo, giacchè, come posso affermare per propria esperienza, i serpenti tornano prudentemente indietro, quando sono venuti presso alla fiamma.

Delle vipere sinora tenute in schiavitù, questa è la più facile a nutrire, forse perchè non è difficile l'appagare le sue pretese. Una gabbia calda, il cui suolo sia ricoperto di fina ghiaia o d'arena presentale un soggiorno gradito, e quando le viene offerto qualche preda, non tarda ad abboccarla. Con qualche attenzione da parte del custode dura per anni, come provano gli individui prigionieri dei giardini zoologici di Londra e di Amsterdam.

Rappresenta nelle Indie la vipera del deserto il Daboia, o Tic-Polonga dei Singalesi (Echidna elegans), vipera che non la cede in mole alla vipera del deserto, e la supera in bellezza di colorito e di disegno. Alcuni individui presentano sopra fondo bruno-giallo macchie quadrangolari, brune nel centro, circondate di nero, bianche ai due estremi. Questa catena di macchie comincia sul collo, ed ognuna si collega alla seguente nel medesimo modo delle macchie oscure che formano la fascia a ghirigoro del marasso palustre. Una fila di macchie somiglianti, ma tonde e separate l'una dall'altra, scorre lungo i fianchi. Gli scudi del ventre sono macchiettati di oscuro sopra un fondo giallo chiaro. Come le specie affini il tic-polonga presenta colori diversi; ed i Singalesi distinguono un numero grande di varietà, che si chiamano Polonga-Palla, Nidi, Getta, Lay, Alu, Kulu, Nil.

L'area di diffusione di questa vipera si estende per tutta l'India orientale da Bombay al Bengala e Ceylan, e, secondo ogni probabilità, anche all'India inferiore, inclusa Sumatra. Dev'essere straordinariamente frequente in certe regioni. Tennent assicura che per cagion sua si dovette sgombrare l'ufficio del Tribunale di Trincomalie. Gl'Indiani la temono più assai della vipera dagli occhiali, senza dubbio a motivo della sua vita notturna che la fa sembrare più cattiva di quanto sia realmente. Può benissimo tuttavia accadere che delle tante disgrazie che avvengono ogni anno in Ceylan, per es., la maggior parte provengono per fatto suo, poichè, ad imitazione degli altri serpenti velenosi, s'introduce non di rado nelle abitazioni, e verso l'alba vi si abbandona al sonno. Così un amico di Tennent che voleva prendere alcunchè in una scatola, la trovò occupata da un tic-polonga che vi si era attortigliato. I Singalesi affermano che il tic-polonga e la vipera dagli occhiali vivono in aperta guerra, e il tic-polonga fa sempre la parte di aggressore. Tale opinione, probabilmente inesatta, ha dato origine al proverbio: *Si odiano come la vipera dagli occhiali ed il tic-polonga.* In Ceylan la voce popolare illustra con una graziosa storiella la cattiveria di questo rettile. Si racconta che una volta un bambino si trastullava nell'assenza della madre presso uno stagno, quando un Cobra de Capello, tormentato dalla sete, se ne avvicinò per bere. L'inconscio fanciullo lo volle respingere colla mano. Il cobra bevette e tornò indietro, senza far male al bambino; ma prima che fosse giunto a casa esso s'imbattè in un tic-polonga che gli domandò ove si trovasse l'acqua di cui aveva bevuto. Il cobra ben conscio della malvagità del suo confratello, e temendo che facesse danno all'innocente bambino che aveva risparmiato, rifiutò sulle prime di rispondere, poi si decise a condizione che il tic-polonga non avrebbe toccato il fanciulletto. Questo promise, ma appena giunto all'acqua, si gettò sull'inerme creaturina e l'uccise.

Non conosco ragguagli speciali intorno al nutrimento ed alla riproduzione del

tic-polonga; ma Russell ha raccolto le sue osservazioni propric sulla forza del suo veleno, e le pubblicò insieme con quello che gli fu narrato. Una gallina morsicata nell'ala dal serpente, cadde subito in convulsioni e morì dopo trentasei secondi. Un cane robusto, che ricevette subito dopo un morso del medesimo rettile risentì nei cinque minuti successivi gli effetti dell'avvelenamento; esso teneva in su il membro morsicato; dopo cinque altri minuti lo moveva a stento, e non più affatto trascorsine cinque altri; allora si buttò giù, gridando spaventevolmente, e leccando la ferita; tentò invano di rialzarsi, prese di nuovo a guaire e ad urlare; respirò penosamente, chiuse convulsamente le mandibole, cadde in convulsioni, alternate con istordimenti, e spirò ventisei minuti dopo la morsicatura. Un coniglio, ferito dal serpente, che aveva prima di lui morso quattro altri animali, morì dopo un'ora; un altro, sesta vittima, dopo sei minuti. Un cavallo che ricevette una morsicatura nella regione nasale, soffrì terribilmente per due giorni; al terzo giorno un miglioramento si manifestò, ed il quinto giorno era risanato. Gli uomini gracili la scampano raramente se sono morsicati dalla terribile creatura, malefica più di nessun altro serpente velenoso.

Nessun altro serpente velenoso, dopo l'aspide, ha cotanto occupato gli antichi, quanto l'egiziana Cerasta (CERASTES), la rappresentante più esattamente conosciuta del genere delle vipere cornute, di cui il più notevole carattere è una produzione corniforme al dissopra dell'occhio. Questa protuberanza consiste sia in semplici apofisi ossee, a foggia di spine, sia in parecchie squame aguzze collocate verticalmente, e rassomiglia anche alla escrescenza verrucosa che porta la vipera ammodite sull'estremità del labbro superiore. Molti naturalisti non ritennero tale carattere per sufficiente alla costituzione d'un genere distinto, e riunirono in un solo genere il marasso palustre, la vipera, la vipera ammodite, le vipere del deserto e le vipere cornute. Altri invece danno un grave peso a questa lieve differenza, e vogliono menzionarla con un nome speciale.

La Ceraste o Vipera dai cornetti (CERASTES ÆGYPTIACUS) si riconosce al primo sguardo per figlia del deserto, perchè il colore dell'arena si riflette nel suo vestimento squamoso. Un bigio-giallo più o meno vivo costituisce il fondo; il disegno è fatto di macchie trasversali oscure ed irregolari; sotto l'occhio scorre una fascia bruno-oscura; sul mezzo del capo una striscia d'un giallo-bruno chiaro, che si divide verso la parte posteriore, e si riunisce sui lati del collo con un'altra che viene dalla mandibola inferiore. Le squame che circondano il margine della bocca sono di un chiaro giallo-sabbia, gli scudi della parte inferiore sono giallo chiari. I vecchi individui giungono ad una lunghezza di circa 60 centimetri: la maggior parte tuttavia rimane inferiore a questa misura.

L'immagine della Cerasta si trova sovente nelle sacre scritture degli antichi Egizi; il suo nome originario, Fi, venne più tardi adoperato per indicare il suono del rettile stesso, sembra aver avuto presso gli antichi una certa importanza.

L'area sua di diffusione si stende sopra tutta l'Africa settentrionale ed orientale, e da ogni lato del mar Rosso. Nelle montagne del Capo di Buona Speranza ed in Persia è rappresentata da specie affini. « L'Africa, dice il vecchio Gessner, è piena di questo serpente. Nella Libia si trovano vere solitudini arenose e luoghi sterili, ove nulla si trova se non molti serpenti cornuti. Si pretende che tempi addietro molti di quei

serpenti si trovassero in Egitto, ove occupavano una buona parte di paese, e vi si nascondevano, e la rendevano deserta, sicchè nessuno poteva abitarla. Si tengono per lo più nei luoghi arenosi, sotto la sabbia, o giacciono in buche presso alle strade per aggredire i passanti. Essendo quei serpenti velenosi, e di specie e complessione caldissima,

La Cerasta o Vipera dai cornetti (*Cerastes aegyptiacus*), 1/2 grand. nat.

tuttavia possono rimanere a lungo senza bere. Partoriscono figli vivi, come la vipera genuina; per cui la differenza tra i serpenti e la vipera che partorisce figli vivi, non è sufficiente a mio parere. Non strisciano male, sebbene con molte spire. Si pensa per ciò che non hanno colonna vertebrale. Strisciano con grandi curve e fischi, come un vascello spinto dal vento e gettato avanti e indietro dalle onde. Stanno in agguato degli uccelli, nascondendo il corpo sotto la sabbia, e adescando gli uccelli colle corna che lasciano solo vedere, di modo che gli incauti vi si trafiggono. Non trovano amore od amicizia negli abitanti della Libia, bensì ne sono odiati e distrutti. Invece i Psilli fanno a fidanza con essi, e non solo il loro morso non li danneggia o loro duole, ma li prendono colla mano, e presentano i loro figliuoli a' serpenti e anche le loro mogli per riconoscerne la castità, come si fa dell'oro che si prova al fuoco ».

La prima parte di questi asserti è sostanzialmente esatta. La vipera dai cornetti è molto numerosa in Africa e sopratutto in Egitto; vive generalmente nel deserto, nascosta

in caso di necessità per tutto il giorno nella sabbia, in luoghi ove non si trova dappresso o da lontano nessun filo d'acqua, e per vero, il loro strisciare produce nella sabbia un rumore sensibile. Bruce aveva già congetturato che fosse un serpente notturno vedendolo di notte avvicinarsi ai fuochi del suo accampamento. Questo animale, come già accennai, destò in me sovente ira e dispetto. Bisogna sapere quel che voglia dire un giorno di viaggio nel deserto o nella steppa, per capire quanto si aneli al riposo. Dall'alba sino al mezzogiorno, e dalle tre pomeridiane sino al tramonto, si è rimasti seduti sul dorso dell'indocile camello, con unico sollievo alle riarse labbra l'acqua puzzolente e tiepida delle otri, allo stomaco affamato qualche grano di riso. Così per l'intero giorno esposto al calore, si prova un senso di piacere anticipato pensando all'accampamento sulla sabbia. Ecco finalmente il sito determinato, ove la brigata riposerà la notte. Si scarica il bagaglio, si scava nell'arena un bacino asciutto, si stende sopra un tappeto, si empie la pipa, e si accende un bel fuoco. Gli animi si lasciano invadere da un dolce riposo; ed il cuoco stesso, intento ad ammanire una scarsa cena, canterella qualche canzone sopra un ritmo eternamente lo stesso. Ad un tratto tace, per mandar fuori una spaventevole bestemmia: « Quale novità figliuolo? » — Oh! Dio la maledica essa, e suo padre, e tutta la sua razza, e la sprofondi nell'inferno! — Un serpente, signore! — eccolo già nel fuoco! » Tutto il campo è in piedi, ognuno si arma di molle, o si colloca sopra un viluppo di merci, od una cassa, aspettando quel che ha da succedere. Si vedono a strisciare talora anche a dozzine, e non si sa d'onde vengono tutte queste vipere dai cornetti. Cautamente questo o quello, colle molle di ferro in mano, si dirige verso il velenoso rettile, coglie il destro, lo abbranca per la nuca, lo tiene saldamente, affinchè non isfugga e getta in mezzo al fuoco scoppiettante il figlio maledetto dell'inferno, osservando le sue torture colla gioia maligna di un prete che assiste ad un auto-da-fè d'eretici. « Non ho mai temuto gli scorpioni, così mi scrive Dümichen, che si accalcavano di notte intorno al mio campo; ma il Fi mi ha sovente spaventato, e più ancora i miei servitori. Durante mesi interi mi occupai nei templi e nei ruderi che li circondano, a disegnare, a scavare, ad investigare, ad osservare senza vederne un solo; ma quando annotava ed i fuochi erano accesi, essi erano sul posto e strisciavano e vibravano la lingua intorno a noi ». Tutti coloro che viaggiarono in Africa fanno simili lagnanze.

Non posso dire di che propriamente si nutra nel bel mezzo del deserto la vipera dai cornetti; debbo con mia vergogna confessare che non mi sono mai dato la pena di esaminare un individuo morto. Probabilmente le lucerte fanno le veci dei topi nei luoghi ove non sono topi, e questi formano la base del loro nutrimento presso ai siti abitati. Risulta poi a sufficienza da quel che si sa, che gli uccelli sono pure essi insidiati da questo rettile.

Oggigiorno ancora non si è d'accordo sul modo di sua riproduzione. I cacciatori di serpenti d'Egitto dicono che, come le altre vipere, questa partorisce piccoli vivi. Ma Duméril riconobbe negli individui prigionieri, che si accoppiarono ripetute volte nella gabbia, che deponevano delle uova che non si schiudevano mai. Malgrado questo, ritengo esatto l'asserto degli Egiziani, perchè non si può allegare importanza al vario modo di riprodursi dei rettili.

La cerasta sopporta più facilmente delle sue affini la prigionia. È capace di sopportare la fame durante un tempo lunghissimo. Schaw assicura di averne veduto due in una gabbia presso un amatore in Venezia, che passarono cinque anni senza mangiare, e mutavano di pelle ed erano vivaci come se fossero state prese allora; altri osservatori

si convinsero che un digiuno di sei mesi almeno non reca loro il menomo pregiudizio. La maggior parte delle vipere dai cornetti che vengono vive in Europa, giungono senza i denti veleniferi, poichè questi sono rotti al più presto dai cacciatori; e perciò riesce difficile l'indurle a prendere cibo; ma se i denti rispuntano, non fanno difficoltà a prendere e ad ingoiare qualche topolino. Si comportano molto bene con altri serpenti e colle lucerte; ma un topo desta anche in esse immediatamente attenzione e ferocia. Quando possono ciò fare, si affondano colla metà del corpo nella sabbia come sogliono fare in libertà, e passano la giornata in tale atteggiamento.

Accanto alla cerasta trovasi in Egitto un'altra vipera, l'Efa, che sulle prime può venire scambiata colla prima, ma che appartiene ad un altro genere, perchè gli scudi inferiori della coda non sono divisi. Tutti gli altri caratteri sono quelli delle vipere; tuttavia le Echidi (ECHIS), come vennero denominate, si distinguono meno per la ruvidezza del loro rivestimento di squame che non per la relativa sveltezza del loro corpo.

Il più noto e più diffuso rappresentante di questo genere è l'Efa (ECHIS CARINATA), un piccolo e grazioso serpente di tutt'al più 54 centimetri di lunghezza, di un color di sabbia cangiante, vale a dire che sopra un fondo di un bruno-giallo più o meno chiaro trovansi irregolari fascie, strie o punteggiature bruno-oscure o nere, od altri disegni; sulla parte inferiore invece è di un giallo-chiaro puro ed uniforme.

Quando la carovana dei pellegrini si avvia verso la città della salute, ed il califfo eletto, o capitano e duce del corteggio, riunisce solennemente al Cairo i suoi pellegrini, migliaia di spettatori convengono colà per augurar loro ogni benedizione celeste, ed accompagnarli sino alle porte della *Madre del mondo.* Allora ha luogo una cerimonia d'una specie particolare. Montato sopra un magnifico destriero, il califfo apre la marcia — ma non sul suolo, ma bensì sopra un ponte che componesi letteralmente di uomini. Fra i Maomettani pure la superstizione produce strane conseguenze. Sul Reno a Echternach, uomini nei quali non si riconosce nessuno smarrimento di facoltà intellettuali, spiccano come tanti matti enormi salti davanti alla cappella di San Vito, per liberare le anime peccatrici; In Ispagna una donnicciuola, debole di mente, si arrampica sulle ginocchia sino al culmine d'un monte, in adempimento del voto fatto ad una immagine di Madonna; in Egitto piace agli esaltati di lasciarsi calpestare dal cavallo che porta uno dei discendenti del profeta. Guidato da due palafrenieri riccamente vestiti, che camminavano pur essi sul ponte umano, l'intelligente animale si avanza con riguardo; tuttavia capita talvolta che venga dal suo zoccolo offeso qualche superstizioso pazzo, ciò che prova che non è ancora abbastanza saldo nella fede, o, per usare l'espressione artistica dei preti cattolici, che la grazia non lo ha peranco compenetrato; giacchè colui che crede saldamente non soltanto sposta le montagne, ma non può essere offeso o colpito da sventura.

Per chi passa, lo spettacolo di quell'insana folla ha qualche cosa di dolorosissimo, quasi scoraggiante; massime quando ciò gli può ricordare analoghi pellegrinaggi del proprio paese. Egli dispererebbe dell'umanità, quando scorge *l'immagine di Dio* avvilirsi al di sotto della bestia, ed invano si affatica lungo tempo, prima di ricuperare la calma del savio. Però alcuni dei divoti tentano di distogliere l'attenzione da quel ripugnante spettacolo, sebbene in essi pure *la bestialità si manifesti apertamente.* Il *Tuhs*

el Chalife, come viene chiamata quella cavalcata del principe dei fedeli, riceve ordinariamente uno splendore particolare in grazia della presenza degli incantatori di serpenti, i quali provano oggi che nulla è impossibile ad Allah, e danno rappresentazioni che non si vedrebbero altrimenti. Cinti i fianchi, per tutto vestimento, di un panno lacero, ballando e saltando, ed imitando così fedelmente come i pellegrini del Reno gli atti degli ossessi, essi trottano e saltellano, corrono e balzano davanti al corteggio, ed in parte sopra il ponte umano, ponendo il piede al sito opportuno sopra i divoti tronchi. Ora con questa ora coll'altra mano essi afferrano nel sacco che pende dalle loro spalle una quantità di serpenti, che brandiscono con furiosi movimenti della mano, lasciandoli attorcigliarsi alle loro braccia ed al loro collo ponendoseli sul petto, lasciandoli mordere quanto loro piace; poi, ad un tratto, abbrancandone uno con ambe le mani, gli staccano coi denti la testa dal tronco, lo mangiano o gli strappano coi denti dal mezzo del corpo un pezzo che divorano, emettendo di quando in quando divote giaculatorie, come: *Allah akbar* (Dio è il più grande) e simili, finchè la spuma sgorghi dalla loro bocca, mista al sangue del serpente ed alfine il rettile morto stia davanti all'occhio inorridito: — tutto ciò per la maggior gloria di Dio e del profeta! —

I serpenti che servono a questo spettacolo, condito dalla più succosa fede, — spettacolo doloroso per l'uomo ragionevole, — sono: la vipera naia e l'efa, cui, già s'intende, furono strappati i denti veleniferi. Gli incantatori di serpenti non sono abbastanza stupidi per credere che la loro fede sublime basterebbe a togliere al veleno la sua efficacia. Tale fede non è poi molto sviluppata in essi, e il loro ciarlatanismo è eccellente calcolatore: la gente, di cui il cervello è offuscato da tutto quello spettacolo, si mostra meglio disposta a svuotare la scarsella, e l'Haui conta anticipatamente sopra una bella raccolta di danaro — onde quegli sforzi. Ma i preti maomettani, coi loro califfi alla testa, permettono volentieri quella spaventevole bricconata, poichè fra i Mussulmani pure vanno di conserva il ciarlatanismo e i maneggi pretini.

L'efa gode probabilmente un certo credito presso agli incantatori di serpenti, perchè ogni abitante del Cairo ha imparato a vedere in essa un serpente velenoso. È comune in tutto l'Egitto, e non solo nel deserto ma anche nelle regioni abitate; comune persino nella città del Cairo, ove non è punto raro che ne venga morso taluno. Chi affitta una casa da qualche tempo vuota, fa molto bene ad imprendere una ripulitura generale della medesima, e può esser certo di trovarvi uno di questi serpenti velenosi. Più di una volta ho scoperto ed ucciso l'efa nella nostra casa a Charthum; più di una volta, nel rimuovere il tappeto sul quale aveva passato la notte, ne vidi una che aveva cercato un ricovero sotto la coperta. Una volta nella notte in un andito oscuro della nostra abitazione, posai il piede sopra un'efa, che non mi morse per l'unica ragione che era occupata ad inghiottire in quel punto la nostra rondinella domestica di cui s'era impadronita, non posso ancora spiegarmi come; un'altra volta ne trovai una coppia sotto i cuscini che formavano la spalliera del divano. Più assai della naia, più assai di ogni altro animale, compreso il fedele compagno di casa, lo scorpione, questa piccola vipera era da noi temuta, odiata, maledetta, e perseguitata, uccisa con vera voluttà. Avremmo trovato volentieri una nuova tortura per applicargliela, se la sua ferocia non ci avesse indotti ad ucciderla il più sollecitamente possibile. Ma il Turco e l'Egiziano si decidono raramente, o non mai, al rapido e certo distruggimento di un cosiffatto intruso. Lo spavento s'impadronisce di ogni abitante di una casa quando sa che un serpente si è annidiato presso di lui, e non crede di poter fare cosa più savia se non di rivolgersi ad un Haui, affinchè questo coi suoi incantesimi seduca ed allontani il pericoloso ospite.

Il ciarlatano, ben inteso, trae il maggior possibile vantaggio dalla faccenda; si fa lautamente pagare l'opera sua, come vuol ragione, e non tralascia d'assicurare il suo successo, avendo cura di mettere dapprima in libertà un serpente, che mostra al padrone di casa, dopo di che stabilisce il prezzo dell'incantesimo e comincia a praticare la caccia in camera. Geoffroy racconta una graziosa storiella a questo proposito. Per riconoscere se l'incantatore di serpenti era o no un ingannatore, il capo dei Francesi, Buonaparte, comandò che uno di questi incantasse un serpente che trovavasi nel piano inferiore del palazzo. Geoffroy in persona ebbe l'incarico di sorvegliarlo. Lo si spogliò nudo per esaminare i suoi abiti e, dopo che fu terminata l'ispezione, che non produsse risultati, lo si lasciò cominciare il suo lavoro. L'uomo trovavasi poco soddisfatto e sclamò varie volte: « Ma se non v'ha serpente, che debbo io fare? » Gli fu risposto che doveva soltanto occuparsi del suo incantesimo, e lo si calmò con qualche regalo. Allora si accinse all'opera e visitò le località umide, fischiando ora forte e alto come un serpente maschio, ora sommessamente e cupamente come una femmina. Dopo due ore alfine un serpente rispose e comparve alla vista. Il misero Haui poco prima inconsolabile, mandò un grido di gioia, si drizzò superbamente e contemplò gli astanti, con piglio che sembrava dire che aveva splendidamente affermato la sua arte magica.

Così è ancora oggi; chi vuol sacrificare una piccola moneta può a piacimento lasciarsi ingannare o divertire dal ciarlatano.

« Il serpente, in apparenza, e forse anche in realtà, più pericoloso dell'Australia, dice Bennett, chiamato dai coloni Vipera della morte, dagli indigeni Vipera spinosa, a motivo dei suoi pungiglioni sulla coda, è un brutto rettile, grosso relativamente alla sua lunghezza, con occhio vivace, giallo, verticale, ed un colore difficile da descrivere, che consiste nella riunione di tinte scure e di strette fascie nere, e sotto passa ad un giallo-rossiccio chiaro. La lunghezza importa da 60 a 90 centimetri, la circonferenza del corpo circa 13 centimetri.

« La vipera della morte è un serpente comune nella Nuova Galles del sud, persino nell'immediata vicinanza di Sidney. Si trova nei luoghi asciutti, sabbiosi, sovente nelle vie e viuzze, ove se ne sta tutto il giorno attortigliata, e rimane immobile anche allo avvicinarsi di un nemico, — circostanza che la rende tanto più pericolosa. Io stesso avrei toccato col piede la prima che incontrai in quel paese, se fortunatamente non la avessi ancora scôrta in tempo. Il suo corpo breve, grosso, di color particolare, la sua larga testa e il suo occhio maligno prevengono contro di essa anche chi non la conosce ancora. L'espressione della sua faccia è tanto spaventevole da poter difficilmente essere superata da quella della vipera del deserto. Si ciba principalmente di rane e d'uccelletti; ne trovai nello stomaco di quelle che esaminai ».

Gli indigeni affermano che non si muore del morso di questo rettile; ma, tutt'al più, si rimane qualche tempo in preda a malessere e sonnolenza, dopo di che si risana; ma gli Europei riconobbero il contrario, e Bennett concorda con coloro che chiamano la vipera della morte il serpente più terribile dell'Australia. Cunningham racconta una storia singolare. Durante il tempo dell'accoppiamento un cane da caccia scovò due di questi rettili e fece accorrere il padrone che tagliò il capo ad uno di essi, mentre l'altro scappava. Dieci minuti dopo all'incirca un secondo cane giunse al medesimo sito, e ricevette dalla testa mozza una morsicatura, di cui morì poco dopo, con spaventevoli urli e convulsioni.

La Vipera della morte (Acantophis cerasticus) rappresenta il genere delle vipere spinose, di cui i caratteri sono: capo largo, coperto superiormente sino alla metà di grandi scudi, appiattito lateralmente, con narici che si aprono in mezzo ad uno scudo maggiore; coda aguzza, terminante in una spina cornea; rivestimento della medesima, la quale composta di semplici scudi, alla radice, si divide in due file di scudi verso la estremità.

* * *

Il carattere principale dei Botrofi (Bothrophes) è una fossetta da ogni parte del muso tra le narici e gli occhi, che forma un fondo cieco, e non è in comunicazione nè col naso, nè coll'occhio. Questa famiglia comprende le specie più pericolose. I rettili che ne fan parte, si distinguono inoltre dalle vipere per la maggiore sveltezza del corpo e per una coda più lunga. La testa è ovale, oppure ottusamente triangolare, allargata di dietro, ben distinta dal collo; le narici si trovano a' lati del muso; le squame somigliano a quelle delle vipere.

I botrofi sembrano rappresentare in America le vipere del continente antico; ma si trovano pure nell'Asia meridionale e centrale, e probabilmente ne esistono specie più numerose di quello che si sa. Il loro modo di vivere poco si discosta da quello delle vipere. Anch'essi sono perfetti animali notturni, e passano il giorno a dormire o sonnecchiare, sia nei loro nascondigli, sia giacenti attortigliati davanti ai medesimi, per godersi il calore del sole; sembra però che alcuni almeno fra loro siano meno tardi delle vipere. Credesi che alcune specie sappiano arrampicarsi; alcune, il cui abito verdiccio denota la disposizione, salgono persino sopra alberi di media altezza; altri nuotano coll'abilità della biscia d'acqua e inseguono principalmente i pesci; ma la maggior parte non abbandona il suolo e fa ivi la caccia ai piccoli mammiferi ed uccelletti. Rispetto alla riproduzione si accordano perfettamente colla vipera, in questo senso che essi pure depongono uova dalle quali saltano fuori immediatamente i piccoli.

Sebbene le vipere del deserto la cedano di poco in malignità e in dannosità ai botrofi, questi passano pei serpenti più terribili della terra, ed in vero si può affermare che i loro organi veleniferi sono in sommo grado sviluppati. Si è però alquanto esagerato il pericolo di cui essi minacciano l'uomo; mentre altri invece, còme il terribile serpente Ferro di lancia e la Lachesi giustificano perfettamente lo spavento che si sveglia al loro nome. Sono la maledizione delle regioni che infestano, impediscono la coltura di vaste distese, e fanno ogni anno numerose vittime. Sinora l'uomo è impotente in faccia ad essi; la tremenda efficacia del loro veleno limita il numero dei loro nemici, e si ride sinora dei mezzi adoperati per annientarli.

I più noti botrofi sono i Crotali (Crotalus), che si distinguono da tutti gli altri per la singolare appendice che portano all'estremità della coda, a cui debbono il nome di serpenti a sonagli. Quest'appendice è una sottile produzione cornea, formata da capsule cornee aderenti l'una all'altra; la sua ragione d'essere non si è ancora trovata. Alcuni ci vedono un prolungamento delle vertebre caudali, altri, anelli squamosi imperfetti; si può ritenere esatta quest'ultima opinione. Consiste quest'appendice in un numero maggiore o minore di corpi cornei attaccati l'uno all'altro, paragonabili a coni cavi, leggermente compressi.

Presentano esternamente tre rilievi, stanno colla punta diretta verso l'apice della coda e vengono per così dire ricoperti dal cono seguente: ognuno dei coni si appoggia a due rilievi, ma collegati in modo che è possibile un movimento di tutti i coni cornei ed un reciproco sfregamento. Si crede che ogni anno, o meglio ad ogni muta della pelle, il sonaglio si allunghi d'un cono, poichè lo strato di pelle che trovasi sull'ultima vertebra, non si stacca e prende la forma del cono già esistente; ma tale asserto abbisogna di essere confermato, e quel che è certo si è che il numero degli anelli, o coni, non sta in proporzione diretta coll'età del serpente a sonagli. Sugli individui tenuti prigioni per parecchi anni si potè osservare che aumentavano di mole senza che aumentasse il numero degli anelli del sonaglio. Oggi si trovano molto raramente quindici o diciotto coni ad un sonaglio, e rimane dubbio, se, come vuol darlo ad intendere una vecchia incisione, l'animale ne abbia di più. « Se si osserva, dice Geyer, il sonaglio od un prolungamento della colonna vertebrale, il suo crescere sembra dipendente solo dall'alimentazione e dal crescere dell'animale, che può essere interrotto per circostanze sfavorevoli, ed affrettato in altri casi; non si può determinare per ciò un tempo fisso. Certi crotali, che stimo vecchi di cinque a sei anni, avevano sempre un sonaglio compiuto sulla coda, e tuttavia non potevano trarne nissun suono. A giudicare da ciò, un serpente a sonagli lungo metri 1,80, e con dodici anelli cornei dovrebbe avere da sessanta a settant'anni ». Tale asserto d'un accurato osservatore che ebbe occasione di studiare i serpenti a sonagli prova che al presente siamo all'oscuro tanto rispetto alla formazione del sonaglio, quanto al suo uso. « I divoti ammiratori della sapienza divina, dice Giebel, vedono in questa appendice un arnese destinato ad avvisare l'uomo del pericolo, prima che ne sia colto; ma essi tralasciano di chiarirci perchè l'uomo non viene egualmente avvisato rispetto ad altri serpenti velenosi, non meno pericolosi, che stanno scaltramente in agguato. Non più degli altri serpenti i crotali aggrediscono l'uomo se non ne sono aizzati, ed eleggono domicilio in regioni aride e deserte, ove l'uomo nulla ha che fare, e ove i suoi nemici possono più facilmente scorgerlo che non nei cespugli e fra le alte erbe ». Non ho sillaba da aggiungere a tali parole, intelligibili anche per chi non riflette.

A petto del sonaglio, gli altri caratteri di questi serpenti appaiono poco importanti. La loro testa è coperta anteriormente e superiormente di piastre più o meno larghe; tutta la parte superiore del corpo è rivestita di squame tondo-ovali carenate; la parte inferiore di larghi scudi; il collo, come al solito, distinto dal capo, il corpo robusto, piuttosto allungato per un serpente velenoso, l'apparecchio velenifero così sviluppato, che Dumeril lo dichiara il più perfetto di tutti.

I serpenti a sonagli si trovano in America soltanto, tanto nel nord come nel sud. Abitano a preferenza luoghi aridi, sabbiosi, o sassosi, massimamente quelli ove crescono bassi cespugli: tuttavia preferiscono la vicinanza dell'acqua alle località brulle. La descrizione del modo di vivere delle specie più note ci basterà, sebbene non mi faccia mallevadore dell'intera veracità di quello che sto per riferire.

È difficile per questo rettile, come pei suoi affini, il presentare una descrizione generale che possa valere per tutti, tanto sono diversi il colorito ed il disegno. Si è scelto per distinguere le singole specie la disposizione delle piastre del capo, che presenta in fatto un carattere importante. Pei crotali, senz'altra denominazione accessoria (CROTALUS DURISSUS) di quella specie che abita la maggior parte dell'America del nord si osserva, oltre le grandi squame sopracigliari, due paia di più grossi ancora sul muso, fra i quali s'inseriscono altre più piccole. Il color è bigio bruno oscuro sulla parte superiore del

corpo, con fascie nere trasversali irregolari, che si perdono sulla coda oscura; la parte inferiore è di un bruno-gialliccio punteggiato di nero. Vecchissime femmine possono raggiungere una lunghezza di metri 1,80, ma sono già rari i crotali di metri 1,50.

L'area di diffusione dei crotali si stende dal golfo del Messico sino al 46° grado di latitudine nord, sebbene anche soltanto nell'America occidentale. I relatori tutti almeno concordano nel dichiarare che il crotalo giunge tutt'al più sino al lago Chamblain all'est,

Il Serpente a sonagli (*Crotalus durissus*).

o dalla parte atlantica del continente. « Si può ammettere, dice Geyer, che non è più comune nei luoghi ove cessa la coltivazione del mais, a motivo delle frequenti brine estive. Il luogo che preferisce è quello ove trova alture sassose, ben esposte al sole, e circondate di vallate fertili ed erbose, di fiumi, di ruscelli, o di sorgenti. Si trova nelle pianure soltanto quando queste sono regolarmente inaffiate da abbondevoli rugiade. È un animale sensibilissimo ad ogni variazione atmosferica che cambia di soggiorno quasi ad ogni istante, secondo l'ora. Nelle belle e chiare mattinate di giorni caldi, si bagna nella rugiada, e sceglie perciò un posticino ben adatto sopra un sentiero, o una larga pietra, per soleggiarvisi e bere; più tardi, nel caldo del meriggio cerca luoghi secchi ed ombrosi, per riposarvi tranquillamente, senza però allontanarsi da' siti soleggiati. Se per parecchie notti la rugiada manca, lo si trova sovente sul margine degli stagni e dei fiumi ma non va nell'acqua se non per fare la caccia. È molto sensibile alla pioggia. Le sue dimore sono varie, nel deserto o nelle regioni abitate e coltivate. Abita talvolta solo, talvolta in compagnia in tane di cui s'impadronisce per forza, per lo più nascosto. S'insinua nelle tane preparate dai cani delle praterie (Vol. II, pag, 99) dagli scoiattoli terragnoli, dai topi, dai sorci, e finalmente dalle rondini riparie sebbene queste ultime sembrino appena accessibili agli individui più grossi. Ma il serpente a sonagli, per mezzo delle robuste squame della testa e del corpo suo scava facilmente in un terreno sodo, od in mezzo ad un suolo arenoso e sassoso, e sopratutto quando non si tratta d'altro se non che di allargare le buche. Trovammo una quantità di crotali in un pendio

poco ombreggiato, nel suolo sabbioso del fiume Des-Maine dell'altezza di oltre ad 80 metri, nello stato attuale di Jowa, e scorgemmo che le loro teste sbucavano dalle buche allargate della rondine riparia. Presso alle piantagioni si trovano raramente, e non in gran numero, tranne nel tempo degli amori, verso il fine d'aprile, e il principio di maggio. Là stanno nelle fessure e nelle sconnessure delle rupi, delle muraglie, sotto le case, negli alberi cavi ed anche sulle pietre piatte, sulle cataste di legno, ed i mucchi di erba secca, e persino sotto i tavolati delle abitazioni, nei buchi dei sorci e dei topi.

« La loro dimora invernale può bene essere molto sovente accidentale come negli altri serpenti. L'animale può benissimo essere adescato da qualche calda giornata d'ottobre, ad uscire dall'abitazione scelta, e sorpreso da un freddo inaspettato, esso deve prendere per dimora invernale il suo temporaneo giaciglio; si è per tal ragione che si trovano sovente nelle praterie e sotto qualche pietra, serpenti a sonagli che vogliono passarvi l'inverno collo stomaco ben rimpinzato. Il loro letargo rassomiglia al tutto a quello degli altri rettili, se non che scelgono se loro è possibile un soggiorno invernale asciutto e chiuso ». Audubon che descrive minutamente questo animale, racconta ciò che segue: « Mi trovai una volta d'inverno con parecchi compagni alla caccia dell'anatra. Mentre stavamo preparando il nostro pranzo, accendemmo un fuoco presso al lago e cominciammo a spennare un'anatra. Uno dei miei compagni volle per ciò far rotolare più presso un bel ceppo, sotto cui apparve un grosso crotalo irrigidito, tutto aggomitolato sopra se stesso. Era rigido come un bastone; lo feci quindi riporre, destinandolo ad ulteriori osservazioni, nella scatola di latta che portava sul dorso. Di lì a poco, e mentre la nostra anatra arrostiva sospesa ad una forca di legno al di sopra del fuoco, m'accorsi che alcunchè muovevasi dietro di me. Dapprima pensai che fosse qualche anatra tornata in sè; ma presto mi sovvenni del terribile animale, e pregai uno dei miei compagni di vegliare sul rettile, mentre gettava in fretta la scatola lungi da me. Il serpente era già perfettamente tornato in forza, strisciò fuori e cominciò a rumoreggiare col sonaglio, sollevando il capo, avvolgendo a spira il corpo, e preparandosi all'assalto. L'animale era lontano dal fuoco, ciò che mi fece sperare che il freddo non avrebbe tardato ad irrigidirlo di bel nuovo. Invero, prima che la nostra anatra fosse arrostita, il serpente cessò dal suo strepito e cercò un rifugio. Tosto fu irrigidito come prima. Lo portammo a casa, e diverse volte lo destammo cammin facendo, avvicinandolo al fuoco ». Palizot-Bauvois espone così le proprie osservazioni: « Il serpente a sonagli, dic'egli, sceglie a preferenza pel suo letargo invernale la vicinanza della sorgente. Diverse volte scoprimmo le sue tane sulle sponde del fiume Moritz. Passaggi curvi conducevano ad una specie di camera, che trovavasi a 2 o 3 metri di distanza dall'ingresso. Là riposavano insieme parecchi serpenti, senza movimenti, sull'umido suolo. La nostra guida ci condusse una volta ad una palude, coperta da una torba fitta da 26 a 30 centimetri. La superficie ne era ghiacciata; ma sotto quella superficie trovammo parecchi serpenti a sonagli, che strisciavano lentamente sul suolo immollato d'acqua liquida. Nell'autunno vanno a nascondersi prima dell'equinozio, e dopo che hanno mutato pelle; appaiono in primavera al tempo conveniente ».

Geyer crede il serpente a sonagli un animale diurno e assicura che ogni notte il rettile si reca regolarmente alla sua dimora, appunto come si potrebbe aspettare dagli animali domestici. Egli medesimo osservò che per quattro settimane un di questi rettili appariva al piede d'un albero cavo ogni sera, nè si vedeva più durante il giorno. Le conseguenze che Geyer trae — partendo da questo fatto intorno alla vita diurna dei crotali, risultano chiaramente inesatte dalle sue altre osservazioni. Per sostenere l'asserto

sno che il serpente a sonagli è un animale socievole, egli racconta l'avventura seguente: «Al mio ritorno da un viaggio di collezioni, giunsi il 22 agosto al piede di un alto monte, spruzzato dalle onde rumoreggianti. Decisi passar di qui la notte in un prato circondato da cespugli. Appena fui disceso andai al fiume per bere, trovai una pianta, e mentre ne cercavo un'altra fui aggredito da un grosso serpente a sonagli che uccisi sul momento. Mentre mi occupava della mia cena, udii un rumore; un mulo che aveva legato per la notte a poca distanza dava segni della massima inquietezza. Tuttavia non smisi il mio pasto e solo quando fu finito, mi avviai al fiume, col mio bicchiere per attingere acqua. Il rumore, che sempre udiva, pareva esser vicino e ricordava quello che si produce trascinando a terra un bastone. Quand'ebbi attraversato il praticello erboso e stetti sul margine rilevato circa un metro al disopra della spiaggia ghiaiosa, vidi una innumerevole quantità di crotali che si agitavano rapidamente su quel suolo ghiaioso. La luna brillava, ed io poteva molto bene distinguere come s'intrecciassero, si strisciassero sopra e sotto, particolarmente presso ai massi di granito tondeggianti che giacevano qua e là, ed intorno ai quali si fregavano di continuo facendo risuonare il loro sonaglio. Il rumore era anche accresciuto da quello che producevano i loro corpi squamosi striscianti sulla ghiaia. L'odore era nauseante ed intollerabile. Compreso da terrore tornai presso al mio fuoco di guardia e mi avvolsi nel mio copertone di lana, perchè temeva che potesse venir la voglia a taluno di quei visitatori di avvicinarsi al mio fuoco e di turbare il mio sonno colla sua aggressione. Il rumore durò sino alle dieci, dopo di che poco a poco ebbe termine. Allora mi addormentai. Appena fu giorno mi alzai, insellai il mulo, e cercai i miei cavalli per abbandonare quell'infausto accampamento, ma tornai indietro dopo una infruttuosa corsa di parecchie ore senz'averli trovati, essendo così obbligato a rimanere. Allora mi diedi ad esplorare la spiaggia ghiaiosa, che trovai perfettamente solitaria e tranquilla, come nel precedente pomeriggio. Vi giaceva il solo crotalo che aveva ucciso. Non pago ancora di siffatta esplorazione, presi una leva e cominciai a sollevare le grandi pietre piatte sotto cui credeva di trovare i serpenti; ma le mie ricerche rimasero inutili. Alcuni giorni dopo la mia avventura coi serpenti, ebbi il piacere d'incontrare al forte Colville il signor Macdonald, ed appena gli raccontai quello che precede, egli mi assicurò con mio sommo stupore, che il 21 agosto, un giorno cioè prima di me, gli era capitata una scena consimile sulle sponde della Colombia».

La maggior parte degli osservatori descrivono il serpente a sonagli come un animale sommamente pigro e lento, e Beauvois dice persino che pochi altri animali sono pacifici come esso. Non mai aggredisce spontaneamente animali di cui non abbia bisogno per cibarsi; non mai morde se non è spaventato, o toccato. Sovente gli passai davanti ad una distanza di 30 centimetri appena, senza che manifestasse la minima voglia di mordermi. Ho sempre riconosciuto anticipatamente la sua presenza dal rumoreggiare del suo sonaglio, e mentre mi allontanava senza fretta, esso non si moveva, e mi lasciava tempo di tagliare un bastone per ucciderlo». Tale asserto vale soltanto sino ad un certo punto, poichè si riferisce al crotalo durante il suo riposo: quando veramente è vivace, la cosa si fa diversa. «Il serpente a sonagli, dice Geyer, è veloce nella sua locomozione, senza sforzarsi molto, senza curvarsi o piegarsi. Questo fa sì che pare muoversi lentamente; ma chi considera il tratto che si lascia dietro in un secondo, riconosce che è dotato d'una grande velocità. Si precipita con crescente celerità sulla sua preda a tal segno che puossi paragonare il suo movimento al volo d'un uccello. Vidi una volta in un podere nel Missouri un serpente a sonagli precipitarsi giù da un fusto d'albero

sopra una giovane gallina e addentandola all'ala, portarla colla rapidità del lampo verso un pendio sassoso. Appena potei seguirlo; ma una pietra scagliata a dovere lo indusse a sostare; allora avvolse colle sue spire la vittima e smise di tenerla coi denti, ma quando rimase immobile la morse nella testa. Ad una seconda sassata la lasciò di nuovo, poi la riprese per l'ala e parve godere dell'angoscia mortale del povero volatile. Non tardò a manifestare la voglia di andarsene; ma colpito fortemente da un sasso lasciò giù la preda mezzo morta e si atteggiò a difesa. L'uccisi. Ammirai una celerità maggiore ancora in un serpente a sonagli che stava intento sul Mississipi superiore alla caccia allo scoiattolo (Vol. II, pag. 89). Audubon dice assolutamente lo stesso. « Il serpente a sonagli dà frequentemente la caccia nei nostri boschi allo scoiattolo cinerino, e lo prende senza difficoltà. Io stesso ebbi il piacere nel 1831, di assistere ad una simile caccia. Mi era accoccolato giù per osservare il fare d'un uccello, a me nuovo, quando la mia attenzione fu svegliata da un violento fruscio a poca distanza. Guardandomi attorno scorsi uno scoiattolo cinerino adulto, che sbucava da una macchia e fuggiva con grandi sbalzi davanti ad un serpente a sonagli, che lo seguiva a circa sei metri di distanza. Il rettile strisciava così lestamente sul suolo che si avvicinava sempre più allo scoiattolo. Un albero presentandosi questo vi si arrampicò, ed in un batter d'occhio fu al culmine. Il serpente lo seguì più lentamente, ma ancora abbastanza velocemente finchè lo scoiattolo senza agitare la coda, senza sgretolare i denti, rimanesse a guardare fisso il nemico che s'avvicinava. Quando questo gli fu distante solo pochi metri, il poveretto saltò sopra un altro ramo, ove lo seguì il nemico proiettando in aria i due terzi della sua lunghezza mentre si sosteneva sulla coda. Con indicibile rapidità lo scoiattolo balzava da un ramo all'altro, insinuandosi talvolta in certe buche, da cui non tardava ad uscire, ben sapendo che il serpente ve lo poteva seguire. Alfine saltò giù da una grande altezza coll'avvertenza di allargare gambe e coda per rallentare la caduta. A quel medesimo istante il serpente pure si lasciò cadere, e, prima che lo scoiattolo si fosse nuovamente allontanato, si trovò a breve distanza da lui. Allora la caccia sul suolo ebbe di nuovo principio, e prima che lo scoiattolo avesse raggiunto un altro albero, il serpente l'afferrò alla nuca e gli si attorcigliò per tal guisa intorno ch'io lo poteva udir gridare, ma non vedeva nulla del suo corpo. Era così assorto che non s'accorse punto della mia presenza, mentre m'appressava per vederlo da vicino. Dopo pochi minuti le spire si allontanarono, il rettile si sollevò dal suolo un cinque centimetri, e strisciò col capo in varie direzioni sopra la sua vittima per convincersi che era priva affatto di vita. Allora abboccò la punta della coda e cominciò ad inghiottirla e con alcuni sforzi anche le gambe posteriori e le coscie, per cui le sue mandibole si dilatarono a segno che il rimanente del corpo scivolò giù colla massima facilità. « Se non fosse Audubon che racconta un tal fatto, non lo avrei neppur menzionato; ma in tutte le sue opere ho trovato Audubon così esatto osservatore e così degno di fede, che non oso in questo caso tacciarlo d'esagerazione. So bene che la maggior parte dei viaggiatori asserisce che i serpenti a sonagli non si arrampicano; so bene che l'impossibilità di arrampicarsi è appunto citata come un carattere dei serpenti velenosi, ma sono del pari persuaso che la maggior parte dei naturalisti hanno osservato il serpente a sonagli in istato di riposo, di sonnolenza, e non hanno potuto vederlo nei suoi momenti di attività, di cui probabilmente non hanno un'idea. Finchè si credettero animali diurni i crotali, oppure i rettili dai denti tubulosi, si aveva perfettamente il diritto di combattere un simile asserto; ma ora che il contrario è provato, i dotti da tavolino possono e debbono tacere quando parla « l'uomo dei boschi e delle savane ». È possibile che anche Audubon possa errare

confondere un crotalo con un colubro nero, ma un uomo ricco, come è quell'incomparabile osservatore, non ha bisogno di rubare e non ruba. Se dunque Audubon solo, e nessun altro, vide arrampicarsi il serpente a sonagli, ciò non è una prova che non possa arrampicarsi; lo è invece che lo può. Ciò non è da discutere. Gli si è anche affibbiato un orrore per l'acqua; ma il vecchio Kalm ha già narrato che talvolta valica nuotando laghi o fiumi e si muove rapidamente nell'acqua. « Sembra allora come gonfio e nuota perfettamente come una vescica sull'acqua. Non conviene aggredirlo in quel punto, perchè si è già provato che può, di subito, slanciarsi nella barca ».

Il suo cibo consiste in piccoli mammiferi, uccelletti anfibi, e sopratutto rane. Kalm assicura che persino il Mink (Vol. I, pag. 611) fu trovato nel suo stomaco, ma egli aggiunge, in prova dell'inesattezza del suo dire, che questo rettile ingoia soltanto a metà i più grossi mammiferi che possa ingoiare, come scoiattoli e lepri, poi rimane in riposo finchè sia digerita quella prima metà, e allora ingoia la seconda. Hanno corso oggi ancora certe storielle intorno al cosidetto *Fascino* di questo serpente, sebbene tutti gli osservatori imparziali mettano in dubbio questo fascino. Non posso decidere se realmente il crotalo avvolge un animale prigioniero nelle sue spire e lo soffoca come i serpenti innocui, oppure, avendolo morsicato, come la vipera rimanga tranquillo aspettando l'effetto del veleno; ma ritengo verosimile quest'ultima opinione. Dopo un abbondante pasto emette un tremendo puzzo, e tale da colpire non solo gli animali da sensi squisiti, ma anche l'uomo. Tale asserto, da alcuni ricisamente combattuto, è da altri confermato nel modo più deliberato. Lacepède parla d'una ributtante emazione del crotalo, e la mette in rapporto col così detto fascino, e Powell racconta che andò una volta a visitare una fossa, nella quale trovavansi nascosti sotto le pietre almeno un cento crotali. In meno di cinque minuti egli ed i suoi compagni si sentirono male pel violento puzzo che diffondevano i serpenti; egli quasi svenne, si sentì voglia di vomitare, e potè a stento sfuggire al pericolo che lo minacciava. Ciò è certamente esagerato; ma un briciolino di verità pur ci deve essere, poichè si è osservato che gli animali anche prima di vedere il crotalo, sono avvisati della sua presenza; i cavalli, per esempio, s'impennano e saltano da banda se debbono passare ad una distanza di parecchi passi davanti ad un crotalo. « Se v'è chi nega a torto, dice Geyer, l'odore infetto del crotalo, debbo affermarlo io, sebbene munito d'un apparecchio olfattorio piuttosto ottuso. Ciò proviene da quel che ha mangiato; se, per esempio, ha inghiottito uno scoiattolo, s'intende che spande un cattivo odore appunto come i corvi; mangia anche animali morti. Forse quando è digiuno l'odore suo sarà meno ripugnante ». Debbo espressamente avvertire che io non ho mai sentito il più leggiero odore nei miei prigionieri, ed altri osservatori, specialmente Schinz, possono dire lo stesso.

La riproduzione comincia nei primi mesi di primavera e l'accoppiamento si compie come nelle vipere. « L'accoppiamento di questi animali, dice Audubon, è così ripugnante, che non vorrei affatto occuparmene, se non fosse in sommo grado notevole. Al principio della primavera sbucano fuori questi serpenti, che hanno mutato pelle, brillanti dei più freschi colori, e cogli occhi pieni di fuoco. Maschio e femmina strisciano nei luoghi soleggiati del bosco, e quando s'incontrano, s'uniscono in numero di venti, trenta e più, in un spaventevole gomitolo. Tutte le teste rivolte all'esterno, in tutte le direzioni, hanno spalancate le fauci e fischiano ed agitano i sonagli. In tale atteggiamento rimangono parecchi giorni al medesimo sito. Andrebbe incontro a grave pericolo chi tentasse di avvicinarsi ad un tale gruppo, perchè appena scorgono un nemico si sciolgono rapidamente e gli danno la caccia ». Ciò sembra molto verosimile, nè v'ha

dubbio rispetto al gomitolo formato dagli innamorati rettili, e confermato anche da Geyer, che riferisce quanto udì dagli Indiani. Le uova vengono deposte in agosto, ed i piccoli balzano dopo alcuni minuti fuori del loro involucro, senza che la madre si pigli pensiero di essi. Un asserto del già citato Palizot-Beauvois tenta di provare il contrario; ma il suo asserto è inverosimile. « Al primo viaggio, dic'egli, che feci nel paese degli Irochesi, incontrai un serpente a sonagli, e, avendolo scorto da lungi, mi avvicinai quanto meno rumorosamente potei. Ma quale non fu la mia sorpresa quando al momento preciso in cui alzava il braccio per colpirlo, gli vidi spalancare la bocca e in questa introdursi sollecitamente cinque piccoli serpenti della grossezza di un sottile tubo di penna. Sorpreso da sì meraviglioso spettacolo, mi ritirai, e mi nascosi dietro un albero. Dopo pochi minuti, il rettile ritenendo passato il pericolo, aprì le mandibole; i piccini sbucarono; mi lasciai vedere, e da capo eccoli al sicuro, ed ecco fuggire la madre col suo tesoro. Parecchi coloni americani mi avevano raccontato un tal fatto; ma non avevo voluto credere loro; più tardi il viaggiatore Guillemard conferma questo fatto. È cosa certa, checchè se ne voglia dire ». Il viaggiatore fa molto bene a supporre preventivamente che la sua storia incontrerà poca fede; giacchè sino ad oggi non si è osservato nulla di simile in nessun altro serpente, e sarebbe per vero singolarissimo che il crotalo facesse un'eccezione alla regola generale. Più assai di questo racconto — che d'altronde ha trovato dei creduli — ritengo importante il rapporto di Geyer sopra il nascere dei piccoli, rapporto che riposa sopra osservazioni proprie. « Una volta sola, dice egli, ebbi l'occasione di osservare il nascere dei piccoli crotali; era in agosto, presso ad un casolare di mormoni abbandonato nel Missouri. La madre si soleggiava sopra una piccola piazzetta davanti all'entrata della casa. Al mio avvicinarsi strisciò sotto la soglia; allora scorsi un piccolo crotalo di circa 15 centimetri di lunghezza. Introdussi un bastone sotto la soglia ed udii la madre scappare, ma vidi parecchi piccoli, e trovai, rimuovendo la soglia, che era un massiccio ceppo, più di quaranta uova deposte fra le pietre sulla terra asciutta. Alcune di quelle uova eran già vuote. Avevano varie forme, la mole di un uovo di piccione, ed un color fulvo. I serpenti neonati, manifestavano un desiderio di mordere, che mi stupì grandemente. Ad ogni modo è un errore il pretendere che il crotalo ricoveri nelle sue fauci i figli al momento del pericolo; sarebbe qui stato il caso di ciò fare: ma la madre abbandonò i suoi figli ».

Il peggior nemico del crotalo è un inverno rigidissimo; specialmente quando è prematuro e si dichiara ad un tratto. Le estese inondazioni primaverili non sono meno dannose per esso, come pure gli incendii dei boschi e delle steppe. Vi furono località affatto liberate da esso, per quanto abbondante vi fosse, grazie all'inverno, all'inondazione, od al fuoco. Si pretende che i maiali distruggano e divorino i crotali, il cui veleno è senza effetto sopra di essi. Parecchi naturalisti hanno pur essi accettato questa fiaba per oro di zecca, sebbene in fondo sia affatto falsa. Molti tentativi, da me fatti, confermano quel che riconobbi sempre, che, cioè, i maiali, come gli altri animali domestici hanno paura del crotalo vivo e non toccano mai il crotalo morto, sebbene sminuzzato. Una così ricisa smentita all'asserto di Kalm, ha la sua importanza, e tanto più che questo aveva affermato il contrario. « Appena, dic'egli, il serpente vede un maiale, il suo coraggio svanisce, ed esso prende incontanente la fuga. I maiali li cercano avidamente, li fiutano da lungi, ne seguono le traccie, si avvicinano a quelli che possono scovare colle setole irte, cascan loro addosso e li colpiscono colle zanne. Tenendo poi il rettile tra i denti lo scuotono violentemente e lo mangiano senza pericolo alcuno, lasciandone tuttavia il capo. Se alcuno vuol coltivare un terreno incolto, comincia a

provvedersi di maiali, li spinge avanti, ed è certo di essere in breve liberato da quegli incomodi. Talvolta il maiale riceve una morsicatura, ma per lo più ciò non lo danneggia ». Che Kalm abbia errato è del resto già stato riconosciuto da Geyer. « Si sogliono, dic'egli, enumerare come nemici e persecutori dei serpenti la donnola, l'opossum ed il tasso, particolarmente il tasso nero della foresta. Dei primi due non potei mai ottenere sufficiente conferma; pel tasso feci tentativi che fallirono, come col maiale. Non meno insussistenti sono le dicerie rispetto agli uccelli rapaci che combattono i crotali, ad eccezione della poiana o dell'avoltoio. Tutti gli altri animali sono troppo deboli per affrontarli. Trovai sovente un falco dalla coda forcuta, il quale gode speciale fama di nemico di crotali, nei luoghi ove raramente incontravo di questi; ma gli uccelli di rapina possono facilmente divorare i piccoli serpenti, e sarà forse anche il caso delle civette delle praterie.

« Molti crotali vengon trovati schiacciati sulle strade. Ognuno scende volontieri da cavallo per diminuire il numero di questi odiosi animali... Per quanti ne abbia incontrati e uccisi, non poteva peraltro frenare un brivido nel vederli, sebbene fossi stato una volta sola morsicato in una punta delle scarpe, senza però esserne tocco. In America si suole indietreggiare davanti ad un serpente a sonagli, nella sola intenzione di trovare un sasso od un bastone per ucciderlo. Ogni ragazzino sa farne strage, e il timore non ne è molto grande... Nelle regioni abitate dell'America del nord il crotalo del resto è rarissimo, tanta è stata l'efficacia dell'incessante persecuzione di cui fu l'oggetto. Castelnou dice che tutte le regioni che si ha intenzione di coltivare, sono dapprima purgate quanto meglio si può da questi molesti compagni per mezzo di grandi caccie ». Il nostro viaggiatore assicura che nei dintorni del lago di Giorgio quattrocento individui furono uccisi in un solo giorno. Un gran numero anche, secondo Geder, perde la vita per accidente. Affin di soleggiarsi, se ne vanno sulle strade, si sdraiano nelle rotaie dei veicoli e dalle ruote ne sono schiacciati. « Del gran numero di serpenti uccisi accidentalmente che vidi, nessuno fu mangiato da un'altro animale; tutti rimasero intatti sino all'ultima putrefazione; un coleottero solo, grande, al tutto piatto, di color cinerino, si ciba della sua carogna.

L'aborigeno d'America teme più che non il bianco il serpente a sonagli. Vi sono dei bianchi che non badano al velenoso morso, e abbrancano il serpente colla mano nuda. Un figlio del celebre generale Clark, membro della nostra carovana per le Montagne Rocciose, aveva le tasche sempre piene di sonagli. Appena scorgeva un crotalo gli correva dietro, gli premeva il piede sinistro sul capo, gli strappava il sonaglio colla mano destra, e lo lasciava andare senza esserne mai stato morso.

I Sioux, i Dacotah e i Nadovessioux non uccidono i crotali che stimano molto per la loro astuzia, anzi ne tengono l'incontro come un felice presagio. Tale venerazione pei serpenti fruttò a quella gente dai suoi nemici il nomignolo di Nadovessioux, che significa serpente a sonagli. Il nome di Sioux non è altro che l'ultima sillaba di quella parola. Nessun'altra razza indiana partecipa a tale religiosa venerazione per si schifosi animali, neanche gli Indiani serpenti, o Schaschonies ».

Molti animali conoscono e temono i serpenti a sonagli. I cavalli ed i buoi ne hanno paura e scappano appena li scorgono; i cani li insidiano, ma si tengono a rispettosa distanza; gli uccelli al loro aspetto gettano un alto grido di angoscia. « Ad una distanza di circa venti passi dalla mia casa, dice Duden, vidi un serpente a sonagli lungo circa metri 1,50, che si era attortigliato al piede d'un noce, ed aveva preso contro i miei cani un atteggiamento ostile. La sua coda, in continuo movimento, produceva un rumore

simile a quello di un arrotino, mentre le mandibole spalancate e sollevate venivano sporte contro i due miei cani. Questi, immobili, contemplavano con estremo stupore l'animale minacciante e non osavano aggredirlo, sebbene nè l'uno nè l'altro fosse pauroso a misurarsi coi lupi. Due gatti pure stavano intenti, compresi dal medesimo stupore. Era inquieto sulla sorte dei miei animali domestici, quando il rettile cambiò ad un tratto di atteggiamento, e seguitò il suo cammino. Cani e gatti lo evitarono accuratamente, ma lo seguirono da lungi per mera curiosità, da quanto pareva. Gli mandai in corpo una buona carica, e posi fine col bastone alla sua tenace vita. Non potei indurre nessuno dei miei animali domestici ad avvicinarsi al corpo morto più che non facessero col serpente vivo ».

Alcuni osservatori hanno emesso il parere che, prima di mordere, il crotalo suole agitare il suo sonaglio. Tuttavia ciò non è al tutto esatto. « Se cammina, dice Geyer, trascina completamente il sonaglio, se fugge l'innalza in sù, sempre rumoreggiando senza interruzione; gli è soltanto quando insidia una preda che non si ode nulla. Quel rumore rassomiglia a quello che fa un arrotino, oppure a quello della falcetta nel grano. Nelle praterie del Missouri superiore vivono certe piccole locuste che producono esattamente lo stesso rumore quando volano. Il serpente a sonagli non avvisa sempre, ma soltanto se è spaventato o si vede aggredito. Spessissimo ne vidi uno giacere nel luogo, da cui, un istante prima, ero lontano appena qualche centimetro. « I selvaggi pretendono, dice Kahn, ch'esso non rumoreggia mai quando ha cattive intenzioni »: parere questo, perfettamente d'accordo coll'idea che si fanno le Pelli Rosse dell'astuzia e della scaltrezza dei serpenti; ma certamente privo di fondamento. Per quanto possiamo giudicare, il rumore altro non è se non un indizio di grande commozione, la quale negli altri serpenti si manifesta coll'incessante moto dell'apice della coda.

Il morso è sempre molto pericoloso, perchè i denti lunghissimi ed affilati come aghi traforano fitti vestimenti od una grossa pelle. « Morde, dice Geyer, con una forza che non si sospetterebbe in esso. Dopo di essermi convinto che non può saltare, mi divertiva ad osservare il suo desiderio di mordere. Riconobbi che i denti veleniferi non s'infrangono facilmente, nemmeno quando si fa girare il bastone nel quale sono stati piantati; si può far girare e sollevare così anche il rettile. Se avviene che lo lasci, gli è soltanto per riposare i denti; ma ricomincia subito a mordere. Un crotalo di metri 1,50 a 1,80 di lunghezza, provveduto di dodici coni cornei, morse, dopo che l'ebbi messo fuori del caso di muoversi, più di trenta volte un bastone di hicory di quattro centimetri di diametro, strappò la corteccia sino all'alburno, e penetrò anche questo. Più si prolunga tale giuoco, e più furioso diventa il rettile, che fa rapidamente succedersi i colpi di dente; ma alfine la spossatezza viene, e il timore subentra al furore.

Un'altra occasione di riconoscere la forza del morso, mi si offerse una volta nelle praterie del Missouri. Scorsi un bue furioso che si precipitava contro di me con un breve galoppo. Per evitare le sue corna piegai da una parte la testa del mio cavallo e lo spronai. Il bue passò davanti a me, attraversando una macchia, e mi accorsi che un grosso crotalo pendeva dalla sua mandibola inferiore. Lo seguii. Esso descrisse una larga curva, poi corse con quanta forza gli venne dato in una piccola piantagione di pomi, che attraversò, riuscendo così a liberarsi del suo nemico. Per osservare le conseguenze del morso scesi da cavallo. Il bue se n'andava a passi lenti fra i suoi compagni; ma non mangiava, alcuni minuti dopo sostò, abbassò il capo, volgendolo dalla parte opposta a quella ferita; dal ginocchio in giù, osservai un tremito che sempre più aumentava. Il sito morso era già enfiato sino all'orecchio. Era allora il mattino,

tra le nove e le dieci. Il giorno seguente, verso le quattro pomeridiane, tornai, e trovai l'animale ancora allo stesso posto, colla bocca coperta di terra, secca, aperta, la lingua enfiata, penzolante, e coperta di terra asciutta. Una buca abbastanza profonda era stata scavata colla lingua. La ferita suppurava, ed era coperta di sciami di mosche. Non essendovi abitazioni vicine, non poteva aiutare la povera bestia; tagliai una bracciata d'erba, la tuffai nell'acqua, e la misi nella bocca del bue.

« Gli effetti del veleno sono vari a seconda del grado d'irritazione del crotalo. Il morso è meno velenoso se è stato fatto in tempo umido e fresco, molto più invece se il rettile esce dal ritiro invernale, o durante il caldo dell'agosto. In questo tempo non si è in nessun luogo al sicuro da esso; si trova allora nel periodo del suo maggior eccitamento, è d'umor battagliero, e fa sentire il suo sonaglio a parecchi passi di distanza. Trovai una volta un ragazzo indiano che era stato morsicato in quel tempo. Tutti i mezzi curativi conosciuti dagli Indiani erano stati invano posti in opera. Il ragazzo faceva paura a vedersi; la cancrena aveva già denudato le ossa della parte morsicata, e si vedeva la carne letteralmente putrefatta. Le ferite emettevano un sì infetto odore che non era possibile l'avvicinarsi. Dopo sei settimane l'infelice morì ».

Gl'Indiani medesimi non hanno nessun mezzo sicuro contro il morso dei serpenti a sonagli. Si può tuttavia ammettere che alcune sostanze vegetali sono applicate con successo. A queste appartengono l'*Aristolochia serpentaria*, la *Prenauthes serpentaria*, l'*Echinacea purpurea*, *serotina*, *angustifolia*, l'*Eryngium aquaticum*. La *Polygala senega* e la *Polygala purpurea* sono tenute in minor conto. Cosa strana! di tutte queste piante le sole radici vengono adoperate. Gl'Indiani portano seco queste radici disseccate, e prima di applicarle le masticano sino a farne una poltiglia. Dubito che siano in grado di far altro che lenire il dolore; ma non ebbi del resto mai occasione di osservarne l'effetto . . . . Il mezzo più sicuro, sebbene il più doloroso, è, giusta concordi esperimenti fatti dai cacciatori e dagli uccellatori, l'applicazione reiterata sulla ferita di pizzichi di polvere da schioppo umida cui si dà fuoco. Se ne fa bere anche all'ammalato, una carica per volta. I cacciatori dell'ovest, pei quali la polvere da tiro ha un valore molto elevato, dànno a questo metodo un troppo grande valore, sebbene abbia sempre un felice successo il cauterizzare la ferita fresca ».

Fortunatamente si va ora spargendo di più in più fra gli Americani la cognizione dell'antidoto più efficace, da quanto pare. Prima d'ogni cosa al ferito si fa bere spirito di vino od acquavite. « Nel settembre del 1820, racconta Mayrand, udii una sera l'acuto strillare di una donna, e dopo pochi minuti vennero a chiamarmi per dirmi che lo schiavo Essex era stato morso da un serpente a sonagli, e andava morendo. Lo trovai immobile, senza parola, colle mascelle chiuse, il polso irregolare ed appena sensibile. L'umanità ed il mio proprio interesse esigevano ch'io tentassi per salvarlo tutto quello ch'era possibile. Aveva udito parlare dell'efficacia delle bevande spiritose, e risolvetti d'adoperare il più energico eccitante che fosse in poter mio. Mischiai quindi una cucchiaiata di peperoni rossi, finamente polverizzati, in un bicchiere di acquavite fortissima, schiusi le mascelle, e introdussi la mistura nella bocca del paziente. Le tre o quattro prime dosi furono rigettate; il quinto bicchiere rimase alfine nello stomaco. Il polso si ravvivò dopo che furono stati ingoiati cinque o sei bicchieri d'acquavita coi peperoni; ma ricadde rapidamente per cui presi di nuovo a buttar giù acquavite e peperoni. Pur temendo bensì che la notevole quantità del rimedio potesse aver conseguenze mortali, doveva tuttavia seguitare a somministrarlo, perchè il polso si rallentava appena io cessava. Dopo che l'ammalato ebbe trangugiato più d'un litro d'acquavite pepata, prese a

parlare coi suoi compatriotti; dopo due ore, durante le quali il rimedio fu continuato, egli era per tal modo riconfortato, che lo lasciai ad alcuni infermieri. Il seguente mattino lo stato suo era migliorato; ma le forze gli mancavano ancora. Seguitai durante il giorno a porgergli d'ora in ora spirito di corna di cervo in dosi moderate, ed alimenti corroboranti. Durante la notte si erano consumati tre litri di acquavite, uno dei quali forse era andato perduto. Una buona parte della *carne* sotto il mento era cangrenata, e cadde, ed intorno alla ferita fu pure consumato uno spazio della dimensione di uno scudo. La guarigione tuttavia non tardò, affrettata da cataplasmi e da bagni di decozione di corteccia della quercia rossa.

« Un anno dopo venni pure chiamato di notte per medicare un nero egualmente morso da un crotalo. Egli risentiva acuti dolori nel petto, e rigettava un liquido bilioso. Gli si somministrò a cucchiai un bicchiere pieno d'acquavite e di pepe verde, sintanto che il polso ritornò; il dolore cessò dopo, e quando l'uomo ebbe ingoiato sei bicchieri, si trovò meglio assai. I vomiti ed i dolori cessarono, e dieci o dodici ore dopo era fuori di pericolo. Aveva bevuto circa un litro d'acquavite pepata.

« Un amico mi raccontò che erasi trovato un uomo il quale era stato parecchie volte morsicato da un crotalo. Lo si portò come morto a casa. Dopo qualche tempo tornò in sè e si trovò benone. Si seppe che aveva lasciato la casa in uno stato d'ebbrietà, ed era probabilmente caduto sul serpente; ma l'eccitante ingoiato aveva superato l'effetto del veleno ».

I crotali prigionieri si astengono a lungo da ogni alimento, ma se la loro gabbia è convenientemente allestita, finiscono sempre per mangiare, dapprima soltanto animali vivi che uccidono prima di ingoiarli, più tardi anche animali morti, e pezzi di carne cruda e simili. Di alcuni si sa che hanno sopportato la prigionia per dodici anni. Sulle prime sono, come i loro affini, in furore perpetuo; ma a poco a poco la loro malignità si calma, ed alfine imparano a riconoscere il loro custode siccome quello che li nutre; almeno smettono di mordere tanto rabbiosamente verso di lui, e relativamente anche verso quelle persone che si avvicinano alla loro gabbia. Si comportano bene coi loro simili. « Trentacinque individui, dice Mitchell, che teneva in una sola gabbia non diedero mai segno d'inimicizia scambievole, anche se si gettava in mezzo alla società qualche nuovo individuo, mentre un coniglio, un piccione, li metteva tutti in subbuglio. Del resto si dimostravano molto indolenti. — Per un bello e caldo tempo essi giacevano aggomitolati insieme, cambiando all'uopo di giacitura, ma rimanendo per lungo tempo perfettamente immobili ». Tale immobilità è per vero molto pericolosa, perchè fa un contrasto spaventevole colla velocità del loro attacco, e può facilmente indurre in errore.

Un certo Neale che aveva avuti prigionieri numerosi crotali, si persuase che potevano essere addomesticati. Egli pretendeva che la musica aveva effetto sopra di essi, ed assicurava che offriva un dolce mezzo per calmare i più furiosi. Pare che quell'uomo avesse realmente addestrato serpenti a sonagli. « La loro docilità, dice un narratore, è si grande che, dopo aver loro detto alcune parole ed averli accarezzati colla mano, egli li maneggia come se fossero funi. Li lascia arrampicarsi sul suo petto, allacciarsi al suo collo, li bacia, ne prende un secondo, dopo che il primo si è allacciato. E quei tremendi animali, lungi dal voler far male al padrone, sembrano provare una certa affezione per esso. Egli apre loro la bocca e fa vedere i loro uncini veleniferi, e così di seguito. La sua tranquillità ha ancora un'altra causa; da quanto dicesi, egli possiede un antidoto sicuro contro il loro morso, e non ne fa mistero. Bisogna, da quanto assicura, cominciare dal lavarsi la bocca con olio caldo, poi succhiare la ferita, poscia bere

un decotto di radice di serpentaria, finchè ne risulti un vomito violento; dopo di questo nulla più si ha da temere ».

Certamente non è impossibile addomesticare in qualche modo i crotali con un trattamento accurato: ma il commercio con essi è e rimane sempre molto pericoloso, e pressochè tutti coloro che danno cosiffatte rappresentazioni pagano tosto o tardi colla vita il fio d'una piccola imprudenza.

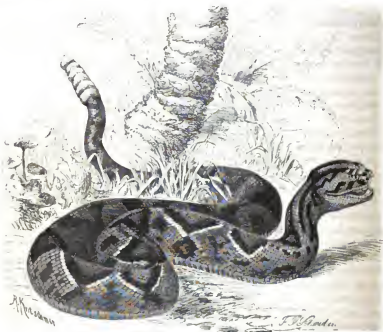
Rappresentante del crotalo nell'America meridionale è la Cascavella degli Spagnuoli, il Crotalo orrido, come lo ha chiamato il principe di Wied (Crotalus horridus). Si distingue dagli affini per le piastre del capo, che sono ordinate in tre serie, è segnato al di sopra da una serie di macchie romboidali oscure, marginate di giallo-bianco, sopra fondo bigio-bruniccio; è di sotto di un uniforme bianco-gialliccio, e press'a poco eguale in grossezza a quello dell'America del nord.

« La Cascavella, dice il principe, al quale dobbiamo una descrizione particolareggiata di questo animale, è diffusa per la maggior parte dell'America meridionale, abita tutto l'interno del Brasile, si trova in Minas Geraes e al nord sino alla Guiana ed a Marañon ». Sappiamo da Azara e Burmeister, che non manca neppure nel sud, è frequente nello Stato della Plata, ed abita, al dire di Schomburgk, nella Guiana le medesime località come nel Brasile. « Nei boschi umidi delle coste, continua il principe, non pare si trattenga, mentre frequenta le regioni asciutte e sassose del Sertong, in luoghi disabitati, fra macchie spinose, sassose, asciutte e soleggiate ». Nella Guiana abita la savana ed i cespugli ivi sparsi, bassi e scarseggianti, sino ad un'altitudine di 2000 metri al di sopra del mare; non manca neanche, come nel Brasile, nelle fitte boscaglie della costa.

Durante il giorno la cascavella s'incontra soltanto in istato di riposo. Giace attortigliata a tondo, sopra uno spazio da cui non si muove se non per mordere chi le viene in immediata vicinanza. « Sovente, racconta il principe, si perdono di tal modo in un solo giorno diversi capi di bestiame che sono morsi in un certo punto del loro cammino o del pascolo. Se si cerca, si trova e si può uccidere il terribile ed indolente rettile... Se non gli si viene troppo vicino per caso, o lo si scorge da lontano, nulla si ha da temere Poco prima di mordere produce colla coda il noto rumore, il quale non è punto forte, nè tale da udirsi da lungi. Tuttavia, anche con molta attenzione, può capitare che si cammini troppo vicino ad un tale animale, il quale allora morde il piede ». Nè ciò capita soltanto all'europeo dai sensi ottusi; gli indigeni anche si lasciano prendere, a detta di Scomburgk, malgrado lo sguardo acuto, cui nulla pare sfuggire.

« Sovente, racconta questo naturalista, mi sono avvicinato due o tre metri dalla cascavella, o Maraka degli indigeni, per osservarla tranquillamente. Invero l'animale mi guardò sempre fisso negli occhi, ma non mi manifestò mai il più leggiero desiderio di mordermi. Tuttavia basta un non nulla, un avvicinarsi rapido, a mettere in furore il rettile. Avvolgendosi a spira, agitando nell'aria il collo ed il capo, colle mascelle largamente dilatate, ed emettendo un fischio affatto particolare, esso si guarda biecamente d'intorno, aspettando l'istante propizio per mordere. Raramente manca il suo colpo, ed i suoi veleniferi denti traforano gli abiti più fitti, le scarpe più solide. Il moto tremolante della coda cagiona un rumore il quale non è abbastanza forte per essere udito da lungi. Il suo ripetere tre volte l'avviso merita l'istessa fede come la potenza fascinatrice che gli venne attribuita ». Ciò vuol dire che questa e quello sono favole.

Quel che si è finora osservato dei suoi affini intorno alla riproduzione ed all'alimentazione deve probabilmente valere pure per la cascavella. Gardner fa menzione di

radunanze socievoli che hanno luogo al tempo degli amori. Egli udì sul pendio occidentale delle montagne dell'Organo, presso Rio Janeiro, ed in una boscaglia, un suono strano di fischi e di susurri. Un suo compagno, che era del paese, gli disse che proveniva da serpenti a sonagli. Saliti ambedue sopra un albero, videro circa venti crotali aggomitolati insieme che fischiavano, col capo sollevato, e facevano sentire i loro sonagli. Tredici

La Cascavella (*Crotalus horridus*).

di quei rettili furono uccisi dalle freccie del brasiliano e dal fucile a doppia canna di Gardner, parecchi altri furono gravemente feriti e finiti a bastonate. Nel ventre di quelli che furono esaminati, si trovarono avanzi di uccelli e di mammiferi.

Scomburgk espone quanto segue circa gli effetti del veleno: « Il sole, dic'egli, si avvicinava già all'orizzonte ed Essetamaipa non era ancora ritornato, cosa che non mi sorprese, finchè non vedemmo un altro indiano correre a precipizio sull'altura, — segno certo di qualche importante novità o di qualche disgrazia, essendo costume degli Indiani di avvicinarsi ai villaggi a passi composti. — L'indiano aveva trovato Essetamaipa morso da un serpente a sonagli, e steso privo di sensi sulla savana. Muniti di tutti i rimedi possibili ci affrettammo a correre al luogo ove trovavasi l'infelice, e ove lo scorgemmo in fatto giacente svenuto. Una ferita, incisa in un modo veramente spaventevole con un coltello, e fasciata con un lembo della cintola sul malleolo del piede destro, ci indicò il luogo ove il poveretto era stato morso. La gamba era gonfiata, e le convulsioni più violente scuotevano tutto il corpo dello svenuto, che quasi si stentava a riconoscere,

tanto stravolte erano le fattezze sotto l'azione delle convulsioni. Mentre il povero Essetamaipa se n'andava per la savana aveva calpestato un crotalo, lo aveva ucciso per vendicarsi del morso, poscia coll'insensibilità propria ai soli Indiani, avea scarificata e fasciata la ferita. L'accidente essendo capitato sull'altipiano, l'uomo si era a stento trascinato presso al sentiero ove sperava essere più presto veduto, ed era caduto privo di sensi. Vedendoci correre gli abitanti del villaggio ci erano venuti dietro quasi tutti, poichè la popolazione aveva indovinato la cagione della nostra fretta, e stavasene silenziosa intorno all'infelice, eccetto le donne ed i bambini che mandavano strilli assordanti. A giudicarne dal sangue coagulato, la ferita doveva già datare da parecchie ore. Non era quindi più il caso nè di succhiarla nè di cauterizzarla, per cui ci accontentammo di lavarla con ammoniaca, e di far sgocciolare nella bocca del paziente sempre svenuto acqua con ammoniaca. Tale mezzo sembrò efficace. L'uomo tornò in sè, e venne portato nella sua capanna, lagnandosi di dolori nelle spalle e nel petto, e di contrazioni nella regione delle spalle e nel petto.

« La gamba rimase parecchi giorni enfiata sino all'articolazione dell'anca e simile ad una massa informe, completamente immobile. Il paziente vi soffriva alla più leggiera scossa dolori intollerabili. Dopo tre settimane l'enfiagione e l'espressione cadaverica del viso sparvero coi dolori in seguito ad un caldo ed emolliente fomento di pane di cassava. Dopo cinque settimane la ferita si rimarginò, e l'ammalato potè di nuovo far uso del suo piede.

« Se i rimedi sollecitamente adoperati prevengono gli effetti mortali del morso del serpente, tuttavia il ferito ne porta seco per tutta la vita le conseguenze disastrose, e vi soggiace sovente dopo parecchi anni. Per lo più la ferita si riapre ogni anno, ed il membro offeso rimane sempre un doloroso indicatore delle variazioni atmosferiche.

« Oltre i rimedi generalmente conosciuti: scarificazione e succiamento della ferita, ed uso interno del succo fresco delle canne da zucchero, che costituiscono, a detta degli Indiani, un mezzo sicuro anche contro la ferita delle freccie avvelenate, ogni tribù possiede i suoi farmaci particolari; un gran numero dei quali sono affatto immaginarii. Così, in alcune tribù, nè il ferito, nè i figli, nè i genitori, nè i fratelli suoi, se abitano la medesima casa, non debbono pei primi tempi dopo la morsicatura nè bere acqua nè bagnarsi, e neanche avvicinarsi all'acqua; alla sola moglie ciò è permesso. La sete viene calmata con una chiara poltiglia di zucca, che si deve mangiar calda; e frutti di banano arrostiti sono il solo cibo che venga permesso durante quel tempo. Se al momento della ferita la vittima ha mangiato succo di canne da zucchero, deve più tardi scansare ogni cosa dolce. Altre tribù credono di aver scoperto nel latte di donna un antidoto efficace e ne fanno uso, in unione coi cataplasmi emollienti di pane di cassava, mentre altri si fidano al sugo spremuto dagli steli o dalle radici del *dracontium dubium*. Si fa anche un uso abbastanza generale, contro il morso dei crotali, del decotto della *byrsonima crassifolia* o *moureila*, come pure della già menzionata *aroidea* e della *quebitea guianensis*, che appartengono alla medesima famiglia. L'efficacia sanatrice di questi farmaci sembra del resto subordinata alla costituzione fisica del ferito, giacchè le donne e gli uomini gracili soltanto ne scampano ».

« I Brasiliani, osserva il principe di Wied, conoscono alcuni mezzi efficaci contro il morso dei serpenti, sebbene la loro cura sia sempre accompagnata da pratiche superstiziose, preghiere, formole magiche e via dicendo. Sogliono scarificare e cauterizzare la ferita, farvi applicazioni di succhi di semplici, o farli prendere internamente, provocando così un abbondante sudore. Di tali semplici adoperati contro il morso del crotalo,

si ha un numero abbastanza grande. Ne fanno parte parecchie specie di *aristolochia*, di *bignonia*, di *jacaranda*, come per esempio, l'*angelim branco*, la *plumeria*, la *verbena virgata*; e, come sempre in simil caso, ogni consigliere ne conosce una quantità di altre più efficaci ancora. Si raschiano e si schiacciano radici, foglie e frutti, si danno internamente e si applicano esternamente, alcune sono buone per stimolare la ferita, altre, e la maggior parte, eccitano il sudore. — Nella descrizione del suo viaggio il principe cita parecchi casi in cui i feriti furono sanati. — Ad un giovane puri si legò il piede ferito, gli si scarificò e succiò la ferita, e gli si somministrò all'interno acquavita in luogo di altro sudorifero. Dopo parecchie cauterizzazioni colla polvere da schioppo, si stese l'ammalato nella sua amaca, e si sparse sulla ferita polvere di cantaridi. Il piede gonfiò molto. Un montanaro presente portò due radici che vantava grandemente. L'una era molto spugnosa ed insipida, e fu perciò gettata via; dell'altra, che era molto amara e pareva essere quella dell'*aristolochia ringens*, si preparò un forte decotto. È difficile il decidere se il vomito che succedette fosse prodotto dall'acquavite, dal decotto, o dal veleno del serpente. Dopo una notte tranquilla il piede e la gamba erano enfiati del doppio, e l'ammalato era per tal modo eccitato che il minimo rumore lo faceva gridare e piangere. Siccome mandava sangue dalla bocca, non gli si diede più nulla; si seguitò ad applicare sul piede foglie, probabilmente quelle della *plumeria obovata*, che l'ammalato lodava molto per la freschezza che gli facevano provare. Nella ferita si sparse la polvere della radice di quella pianta. L'uomo guarì tosto.

« In un breve viaggio presso a Rio Janeiro il signor Sellow trovò giacente a terra affatto esausto di forza un nero morso da un serpente. Aveva il viso contorto, respirava affannosamente, e pareva aver perduto sangue dalla bocca, dal naso e dalle orecchie. Gli si fece prendere grasso del grande Teju, dopo avergli somministrato all'interno ed all'esterno un decotto di una *verbena* che promove il sudore.

« Quel che s'è detto dà un'idea dei sistemi curativi usati dai contadini del Brasile. Là le cose procedono al tutto come fra noi; ognuno conosce un mezzo migliore di quello del vicino, d'effetto sicuro, e che vuole tener segreto. Si raccomandano poi specialmente certe orazioni, un numero determinato di *Pater noster*, di *Ave Maria*, ecc. ».

Secondo il medesimo naturalista gli Indiani ed i neri affermano che il morso del crotalo e degli altri serpenti velenosi, è pericoloso sopratutto quando la temperatura è calda, quando il serpente è una femmina pregna, quando cambia di pelle, o la luna muta fase. I Brasiliani dicono anche che i serpenti sputano il veleno quando vogliono bere, che un uomo ferito da un serpente deve durante la sua cura scansare la vista del bel sesso, che il veleno serba a lungo la sua efficacia, e raccontano di questo esempi sovente ridicoli. La nota storiella del paio di stivali che costò ad una donna i suoi due mariti ed uccise ancora un terzo, perchè un dente d'un crotalo vi era rimasto confitto, corre di bocca in bocca fra i Brasiliani come fra gli Americani del nord, e viene, già s'intende, ascoltata dappertutto senza contraddizione.

Nè il principe di Wied nè Scomburgk ci partecipano cosa alcuna intorno ai nemici della cascavella. Dobbiamo tuttavia ammettere che alcune specie di martore e gli uccelli di rapina e di palude, conosciuti come nemici dei serpenti, facciano strage di molti fra questi. Anche i gatti domestici, come vedemmo già (vol. I, pag. 335), li combattono con successo. L'uomo li uccide dove li trova, senza trarne nessun profitto. Nessun americano del sud mangia carne di serpente, nemmeno l'indiano selvaggio. Il crotalo tuttavia, dice il principe, non è gettato via, se si viene a capo di prenderlo, ed è anzi molto bene pagato, perchè lo si considera come un mezzo efficace in alcune malattie.

I soli neri trovano gusto nell'America meridionale a tenere serpenti velenosi. « L'arte di allevare questi serpenti, dice Schomburgk, sembra portata dai neri dal loro paese natio. Fra loro nulla v'ha di strano a vedere tanto bene addomesticati serpenti a sonagli cui non si sono strappati i denti, che si attortigliano intorno al braccio del padrone, e vivono seco lui nel migliore accordo ».

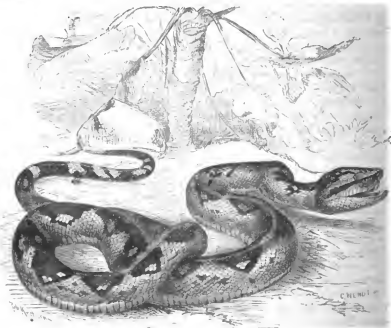
Linneo chiama Crotalo muto (Crotalus mutus) uno dei più terribili serpenti a fossette dell'America meridionale, il Buschmeister dei coloni olandesi della Guiana, il Surukuku dei Brasiliani, rettile in tutto simile al serpente a sonagli, ad eccezione della coda, che, in luogo di sonaglio, porta all'apice della coda un pungiglione preceduto da quattro o cinque squame appuntite, e che viene perciò ritenuto da Daudin come rappresentante del genere delle Lachesi (Lachesis).

La Lachesi o Crotalo muto (Lachesis muta o rhombeata) giunge alla lunghezza di circa metri 2,50. È superiormente coperto da una fila longitudinale di grandi macchie rombiche bruno-nere sopra fondo giallo-rossiccio; ognuno di questi rombi racchiude due piccole macchie più chiare; inferiormente è d'un pallido giallo-bianchiccio, lucido come la porcellana. Il colore del dorso si oscura al collo; il disegno si cambia sulla testa in macchie irregolari di colore bruno-nero.

« La testa triangolare, notevolmente allargata dalle ghiandole velenifere di questo bel rettile, dice Schomburgk, la quale è ben distinta dal collo, e i denti veleniferi lunghi circa 15 millimetri, indicano già da lungi che col crotalo muto non si scherza. S'incontrerebbe più spesso se non vivesse nei grandi boschi, nei quali, durante il giorno, rimane attortigliato sopra se stesso, ed al viaggiatore ad ogni passo vi starebbe in faccia la morte, perchè giusta il parere generale degli Indiani, questo serpente non fugge come gli altri davanti all'uomo, ma arrotolato in spira, aspetta in silenzio chi si avvicina per assaltarlo colla velocità del lampo..... È incontestabilmente il più velenoso, il più pericoloso di tutti i serpenti a fossette della Guiana. Il suo morso uccide colla rapidità del fulmine ». Tutti i rapporti degli altri osservatori concordano con questo. « Nel Brasile, dice il principe di Wied, questo serpente vive dappertutto; ne ebbi notizie in tutte le località, ed i miei cacciatori l'uccisero nei boschi del fiume Iritiba, all'Itapemirim, al Rio Doce, al Peruhype ed oltre verso il settentrione; Markgrave lo trovò in Pernambuco.

« È un grosso serpente, elegantemente disegnato, tardo, che giunge alla grossezza della coscia di un uomo, e sceglie per dimora i boschi freschi ed ombrosi nei quali si trova generalmente attortigliato sul suolo. Non sale sugli alberi. Il suo modo di vivere, i suoi costumi rassomigliano a quelli del serpente a sonagli...... Si assicura che di notte striscia presso al fuoco; perciò i Brasiliani, se debbono pernottare nel bosco, non fanno fuoco sovente. Si dice inoltre che sputa il suo veleno se vuol bere, e via dicendo. Alcuni Portoghesi credono pure che ferisca col pungiglione della sua coda; ma i selvaggi e gli Indiani che interrogai a questo proposito mi mostrarono sempre la sede del veleno e il cavo delle terribili sue armi.

« Non ho ancora avuto occasione di fare osservazioni sull'alimento e sulla riproduzione di questo bel rettile, il quale deve, per ogni riguardo, rassomigliare al crotalo. Per la mole e la robustezza del suo corpo, e gli enormi suoi denti può vincere un animale abbastanza grosso.

« Sembra che nel Brasile il tempo in cui cambia di pelle concordi con quello della muta degli uccelli, giacchè nel bosco del Morro d'Arara trovai in marzo una pelle frescamente abbandonata, nella quale erano visibili ancora tutte le impronte nodose delle squame.

Il Crotalo muto (*Lachesis rhombeata*).

« Il morso uccide rapidamente. A Rio Janeiro un nero ne morì dopo sei ore, un altro dopo dodici, e si raccontano infiniti esempi consimili. Il sangue esce dal naso, dalla bocca, dalle orecchie del ferito. Sovente si può guarire chi viene subito soccorso; tuttavia è difficile distinguere il vero dal falso, giacchè si raccontano una quantità di favole ».

In conclusione alle indicazioni raccolte da lui stesso, il principe aggiunge la relazione di un piantatore americano intorno al crotalo muto. « Per fortuna, dice egli, questo rettile non è molto comune presso alle piantagioni, ma vive piuttosto nelle foreste di alberi d'alto fusto. Colà trovandosi alcune segherie e molti boscaiuoli, talvolta questi o quello ci rimette la vita. Un indiano Arrowach si era allogato in qualità di cacciatore presso un signor Moll, ed una mattina se n'andò nel bosco per provvedersi di selvaggina. Dopo poco il cane prende ad urlare, — sicuro indizio che v'ha qualche serpente vicino. L'indiano impensierito per la vita del suo buon cane, corre, col fucile in mano, nella direzione della voce, ma prima che l'abbia visto, un serpente gli salta addosso, lo morde nella parte superiore del braccio, al di sopra del gomito, e si allontana. L'indiano che non sentiva male alcuno, seguitò ed uccise il rettile, gli tagliò il ventre, e spremette

sulla ferita il fiele come antidoto, poi raccolse la preda e tornò a casa. Ma era lontano, e a metà strada lo colsero uno svenimento e brividi tali, che le membra gli si irrigidirono, ed egli cadde svenuto al suolo. Il cane, appena vide il suo padrone steso immoto al suolo, corse a precipizio a casa, e fece un tale schiamazzo che si suppose subito fosse accaduta qualche disgrazia al cacciatore. Moll prese seco un suo domestico e seguì il fedele animale, che balzava per la gioia. Dopo mezz'ora si trovò l'indiano, affatto irrigidito, steso al suolo, ma in perfetta cognizione. Lo si portò a casa; ma tutti i rimedi furono inutili; il veleno si era già introdotto nel sistema sanguigno, e la morte fu inevitabile, perchè erano già trascorse parecchie ore da quando era stato morsicato.

« Per quanto pericoloso sia il morso del serpente, si può tuttavia salvare la vittima coll'applicazione dei rimedi seguenti, se se ne fa uso nel corso della prima ora dopo la ferita. Si mischia e si dà a bere all'ammalato uno o due fiaschi di latte con cinque o sei cucchiai di olio d'oliva, e gli si fa mangiare, se è possibile, zucchero greggio, od anche come succedaneo, aranci amari. Si incide profondamente la ferita e vi si applica un empiastro revulsivo di foglie di tabacco unite alla radice del cardo spinoso, molto comune nelle Indie occidentali (probabilmente l'*Argemone mexicana*), inumidita con belzuino e tintura di canfora. Tale applicazione si deve rinnovare ogni quarto d'ora, e vi si aggiunge laudano, se il margine della ferita si annerisce. All'interno si amministrano al paziente purganti e vomitivi, e si tiene per qualche tempo la ferita artifizialmente aperta ». Rimane dubbio se tali farmaci siano efficaci, massime in faccia agli asserti di Scomburgk, il quale racconta una maravigliosa storia, che si fonda, come dic'egli, sopra la sua propria esperienza. « Durante il primo mio soggiorno in Bartika-Grove, trovai un uomo di colore il cui figlio, alcune settimane prima del mio arrivo, era stato morso nella guancia sinistra da un crotalo muto. Il giovane fu trovato senza conoscenza dal padre che succiò la ferita. Dopo un quarto d'ora l'uomo risentì intollerabili dolori; la sua testa enfiò prodigiosamente, e si manifestarono tutti i sintomi dell'avvelenamento, il quale aveva avuto per canale un dente cariato, in cui il veleno succhiato era penetrato. Il giovane morì, ed il padre trascinava ancora al mio arrivo un'esistenza infelice ».

« Gli Indiani ed i neri, dice ancora il principe di Wied, mangiano talvolta il Sururuku dopo che ne hanno velocemente mozzato il capo Per lo più, in caso che si muova, gli si regala una carica di fucile, perchè non viene mai risparmiato nella sua qualità di animale temuto, odiato, terribile per la sua grossezza e le sue qualità pericolose. Lo si prende talvolta in trappole, ove rimane a lungo vivo ».

Il crotalo muto arriva in Europa più raramente di quel che desidererebbero gli omeopatici, che hanno in onor suo battezzato del nome di Lachesis uno dei loro medicamenti, forse perchè Hering pel primo estrasse e preparò il veleno di quel serpente. Si può da quanto segue arguire l'effetto portentoso di questo farmaco.

« Se, dichiara l'infallibile Hering, ripensiamo alle antiche medicine popolari, vediamo che molti pesci debbono essere medicinali; ma troviamo gli anfibii più ancora adoperati in questo senso. Questi esseri ripugnanti ed orribili, dovevano possedere la forza di domare le malattie parimente le più orribili. Se rileggiamo attentamente le vecchie pagine, vediamo che i rospi abbrustoliti, le lucerte disseccate, l'adipe dei serpenti, il sangue della tartaruga, ma più di tutto il fiele, erano celebri pel loro effetto contro le più ostinate espulsioni cutanee e tumori. Ma, come ragion vuole, fra i veleni animali, sta in prima fila il veleno di serpente, di cui non si osava far uso medicinale, per la considerazione che molte persone morsicate, che vennero salvate, soffrirono a lungo dopo, o, per dir meglio, per tutta la vita espulsioni cutanee sulla medesima parte,

oppure questa prendeva un color di fuoco, secondochè si dice, quello stesso del serpente. Ammettendo che una maggior quantità di veleno possa uccidere colla rapidità del lampo, una quantità minima possa produrre tumori e infiammazione, e una quantità ancor più piccola possa cagionare ancora pericolosi accidenti, sarebbe desiderabile poter diminuire la quantità del veleno, per tal modo che l'effetto ne fosse meno fulminante, e potesse più facilmente venir riconosciuto e giudicato. Prima ancora ch'io potessi andare nel sud, era mio vivissimo desiderio il poter esaminare una volta questo rinomato veleno. Quando si facessero tentativi con veleno di serpenti in contatto dello zucchero di latte non solo s'imparerebbe che opera sugli uomini, ma diventerebbe possibile la cura efficace dei feriti e la scelta fra tanti antidoti del vero e sicuro; e forse si trasformerebbe il veleno di serpente in un farmaco potente. Piacemi qui solo rammentare la storia riferita da Galeno di un lebbroso che venne risanato con vino nel quale erasi annegata una vipera. Mi si è qui pure (in Paramaribo) confidato come un gran segreto che la testa abbrustolita di un serpente velenoso, ridotta in polvere, è l'ingrediente principale di una polvere che, introdotta per fregazione nelle piccole screpolature della pelle, non soltanto protegge dapprima contro le conseguenze nocive del morso, ma applicata dopo, giova ugualmente. Inoltre ho veduto un lebbroso veramente risanato di tutte le piaghe del viso per mezzo, da quel che mi fu detto, della medesima polvere serpentina. Non si devono disprezzare i rimedi popolari; prima di Hanemann erano quasi l'unica sorgente di *materia medica*, e potremo da essi imparare molto ancora. Sovente l'istinto ha insegnato all'uomo rimedi che non gli avrebbero svelati secoli d'investigazioni . . . Così io era per tutto questo diventato molto desideroso di possedere un grande serpente velenoso vivo ». Un tale esordio lascia aspettare grandi cose, e per vero il nostro Hering non c'inganna. Egli racconta molto distesamente come, appunto nell'anno del Signore 1828, fu abbastanza felice per avere alfine un crotalo muto, da cui spremuto che ebbe il veleno, ne mischiò dieci goccie in cento grani di zucchero di latte, e stropicciò il tutto *per un'ora*, ma di quella mistura uni poscia 10 grani con cento altri, per ottenere una diluzione di circa cento parti, considerando ogni goccia di veleno come l'unità di grano. « Fortunatamente per l'umanità sofferente l'inventore di questo magnifico ritrovato fu primo a risentirne gli effetti.

« Nello stropicciare il veleno, continua egli, potei osservare che ne aspirava la polvere. Ne risultò nella parte posteriore del palato un senso strano, quasi raspante, dopo un'ora un dolore nella gola, dolore spasmodico in un piccolo punto profondo, a destra, come sul lato dell'esofago, che non era aumentato dall'inghiottire, ma cresceva sotto la pressione, e, dopo qualche ora di passeggio in vettura all'aperto, produsse in me quell'accasciamento che deriva da penosi presentimenti. Ne fui tormentato oltre ogni dire per più d'un'ora. Verso sera provai un'irrequietezza affatto insolita, quasi pazza, irrefrenabile, poi una gran spossatezza, una voglia di dormire, dopo una loquacità singolare, e talora un parlare incoerente, una perdita d'appetito causata da una sgradevole sensazione nel corpo, una gran sete di birra, e di quando in quando qualche puntura dolorosa all'esofago. Alfine, recatomi sonnacchioso in letto, non potei addormentarmi, ma mi trovai di botto sveglio, senza poter pigliar sonno perchè non trovava una buona giacitura, e tutto mi pareva far pressione sul collo e sulla nuca. Se alcunchè toccavami l'ugola, non soltanto questa era molto sensibile, ma quasi pare ch'io soffocassi, ed il dolore al collo aumentava posteriormente. La palma delle mani, la pianta dei piedi, il ventre erano per tutta la sera caldissimi. Un risveglio prematuro succedeva ad un tardivo addormentarsi. La mattina seguente una evacuazione scarsa, untuosa,

quasi liquida, il secondo mattino diarrea poltigliosa, la seconda notte dormente, sogni allegri e bizzarri ».

Il primo tentativo che fece l'inarrivabile dottore col suo maraviglioso farmaco gli diede i seguenti effetti: poca voglia di fumare, senso di gagliardia e di irritabilità, senza tuttavia abbandonarvisi, sfiducia e sospetti, brividi nella schiena, prurito alla punta del naso, occhi umidi, e senso di pressione su di essi, molta allegria prima di mezzanotte. A mezzanotte ad un tratto la diarrea, una strana e singolare indifferenza e spensieratezza, grande disposizione a bere vino, dolore e pressione sulla cavità cardiaca, fremito tra le dita, irrequietezza che spinge ad andare all'aperto, sternuti e diarrea, che provano forse essere stata troppo forte la dose. Negli altri tentativi si producono tutti gli effetti immaginabili ed inimmaginabili, persino se un grano di veleno di Lachesio, è diluito in diecimila grani d'acqua.

In complesso questa storia deve convincere, a parer mio, ogni incredulo, che il signor consigliere sanitario Lutze può ancora imparare molte cose in fatto di redazione di rapporti medici.

Si chiamano Trigonocefali (TRIGONOCEPHALUS) certi serpenti velenosi che rassomigliano ai crotali per la conformazione del corpo, ma se ne distinguono per l'assenza di sonaglio e la squamatura della testa. Sulla parte anteriore del capo spicca una grossa piastra centrale, circondata da sei altre, press'a poco dell'istessa dimensione, che finiscono anteriormente in due piastre sul muso, e posteriormente in un numero discreto di piastre più piccole. Le squame sono sempre carenate; in alcune specie presentano tubercoletti nel mezzo. Le specie appartenenti a questo genere si trovano nell'antico e nel nuovo continente.

Nelle paludi e nei pantani, nei fiumi e nei laghi dell'America settentrionale vive il Mokassin (TRIGONOCEPHALUS PISCIVORUS), animale della lunghezza di metri 1,50, e di colore cangiante, il quale è per solito un bel verde-bruno lucido, sopra cui spiccano fascie più oscure; ma gl'individui che vidi vivi, sotto gli occhi erano d'un bruno-cuoio oscuro ed uniforme, sul quale poco o nulla si vedeva delle fascie più oscure.

Holbrook asserisce che questo serpente si diffonde da Pediè, fiumicello della Carolina settentrionale al sud per tutta l'America del nord, ed a ponente sino alle Montagne Rocciose, abitando tuttavia soltanto il contorno delle acque o queste stesse. Le spiaggie, le isole, gli isolotti dei laghi, le paludi, i pantani, gli stagni, i fiumi ed i ruscelli sono la sua dimora; non lo si trova mai nelle regioni asciutte. Durante l'estate si vedono sovente in gran numero sopra i rami che sovrastano all'acqua; ma all'avvicinarsi di qualcheduno si buttano giù in fretta nell'acqua stessa, ove sanno nuotare graziosamente e speditamente. Catesby suppone che stiano così in agguato ad insidiare la preda; ma è più probabile che cerchino quei rami per soleggiarsi, giacchè nei pantani privi d'alberi, oppure nelle risaie, durante le ore più calde, si vedono strisciare sui siti elevati ed asciutti, per meglio godere i raggi solari. Il suo alimento consiste principalmente di pesci e di rettili, ma non risparmia per ciò i mammiferi e gli uccelli, in una parola nessun animale vertebrato di cui possa impadronirsi.

Tutti gli osservatori che hanno imparato a conoscerlo asseriscono che è causa ai neri od ai coltivatori di riso, di spavento assai più che non il crotalo, perchè questo

ferisce soltanto se vien aizzato, mentre il mokassin aggredisce senz'altro, e tenta di avvelenare ogni essere che gli si avvicina. E non sono soli a temerlo gli uomini, ma lo fuggono pure con ispavento tutti gli animali che abitano le paludi, o stanno presso alle acque; i mammiferi come gli uccelli, i rettili come gli anfibi ed i pesci, perchè

Il Mokassin (*Trigonocephalus piscivorus*) 5/8 della grand. nat.

tutti sono da esso minacciati. Di tutte le vipere a fossette, di tutti quei serpenti che hanno i denti scanalati e tubulosi, il mokassin è quello che si lascia più facilmente mantenere in gabbia, s'accomoda più presto a mangiare, accetta i cibi più diversi, e si riproduce senza difficoltà. Nel giardino zoologico di Londra una coppia di questi rettili generò parecchi figli, di cui Effeldt ricevette quattro individui. Si trovano ancora oggi in suo possesso, ed hanno dato a lui ed a me modo di fare importanti osservazioni.

Questi prigionieri hanno ora sei anni, si sono già ripetutamente accoppiati, ed hanno provato così che sono atti alla riproduzione. Mangiano animali a sangue caldo e freddo, preferiscono i pesci, pei quali lasciano ogni altro cibo.

Effeldt li chiama i vicini più pericolosi che possa avere un serpente od un piccolo animale, perchè mordono ed avvelenano non solo i mammiferi e gli uccelli, ma anche i rettili, gli anfibi, i pesci, ed anche altri serpenti innocui e velenosi. Il nostro collega osservò che certe vipere ammoditi che gettò nella gabbia del mokassin alcune sparirono; destatasi la sua attenzione, egli vide un bel giorno che il mokassin maschio mordeva una vipera, e si fermò presso alla gabbia ansioso di vedere quel che sarebbe avvenuto. Col suo massimo stupore, non tardò a scoprire gli indizi più certi dell'avvelenamento. Dopo pochi minuti la vipera morsicata era tutta paralizzata, e presto diventò affatto incapace di resistenza. Allora il mokassin l'abboccò per la metà del corpo, e, senza lasciarla, fece scorrere la bocca sino al capo della vittima; poi voltatosi per modo che la vipera fosse nella direzione della bocca, cominciò ad inghiottirla. Nel giardino zoologico di Berlino, Effeldt dice che si dovettero separare i mokassin dai crotali che abitavano la medesima gabbia, perchè i primi aggredivano e maltrattavano i secondi, sebbene più grossi assai di essi. Le biscie ed altri serpenti innocui o lucerte, manifestano, quando sono gettate nella gabbia del mokassin, il massimo spavento e tentano sempre di sfuggire, ma sono sempre inseguite da quel rettile che le morsica tosto o tardi, senza però trascorrere mai in quegli eccessi di cieco e pazzo furore, cui vanno soggetti i crotali, e i marassi palustri. Senza dar segno di collera, essi fissano gli occhi sulla vittima, e si slanciano ad un tratto avanti colla metà del capo per mordere. Sono anche feroci, quando, per esempio, loro si porgono uccelli o pesci in breve li uccidono senza essere affamati.

Sui suoi prigionieri Effeldt osservò che essi non una volta sola si accoppiavano, ma bensì ripetutamente e in varie stagioni dell'anno, dapprima in primavera, dopo in estate, e finalmente persino in autunno, addì 10 ottobre. Si vide allora che durante l'accoppiamento i due serpenti si aggomitolavano. Un giorno si aggiunsero due serpenti, in apparenza di sesso femminino, ad una coppia che abitava già da qualche tempo la gabbia. Al primo accoppiamento di cui furono testimoni, essi si intrecciarono subito alla coppia innamorata.

L'accoppiamento stesso comincia con vere carezze da parte del maschio che s'aggira intorno alla femmina, vibra la lingua più vivamente, e prende a far tremolare la coda, avvicinando la sua alla bocca della femmina, come se la volesse baciare. Al che la femmina dimostra la sua compiacenza facendo ugualmente tremolare la propria coda, e dà così il suo assenso. Durante tali preparativi gli organi sessuali del maschio spuntano al di fuori; i due serpenti si avvicinano con un continuo tremolare della coda, ed alfine si accoppiano tanto rapidamente che vi si può appena scorgere da chi osserva. Anche dopo l'accoppiamento le carezze continuano, colla sola differenza da quelle che precedettero, che ora provengono da ambe le parti, sebbene si possa riconoscere che il maschio è più tenero della femmina. Appena una coppia pare disposta ad unirsi, gli altri serpenti della medesima specie che si trovano nella gabbia, si avvicinano colle stesse carezze, nell'intenzione visibile, di prendere ancor essi parte all'accoppiamento, cosa in cui riescono se si tratta di individui dei due sessi, giacchè il desiderio sembra impadronirsi di tutti. Gli sposi rimangono tutt'al più un'ora abbracciati; ma faccio espressamente notare che tale osservazione fu fatta su individui prigionieri, e si può ammettere che le cose vadano altrimenti allo stato libero.

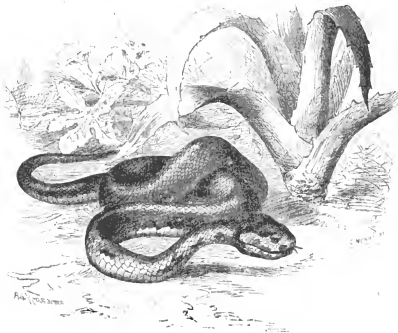
I mokassin si mostrano pacifici e docili coi loro custodi, e si potrebbe quasi dire riconoscenti. Perdono in faccia ad essi la loro mordacia nativa, più presto assai degli altri serpenti velenosi, e si avvezzano più facilmente dei loro affini a ricevere da essi il loro cibo. Io stesso ho veduto che quando Effeldt presentava loro dei pesci o della carne cruda colle molle, essi si avanzavano incontanente e pigliavano quel ch'era loro offerto; anzi si facevano di subito attenti, appena egli schiudeva la porticella della loro gabbia. Pigliavano con una certa delicatezza il primo boccone di pesce o di carne, e lo ingoiavano rapidamente; pei successivi si manifestavano più avidi, giacchè in essi pure l'appetito viene mangiando. Allora talvolta capitava che addentavano anche le molle, ma evidentemente solo per isbaglio, giacchè, secondo le concordi asserzioni d'Effeldt e del suo amico Wagenführ, i medesimi animali non hanno mai cercato a minacciare il loro custode, anzi si sono sempre dimostrati così innocui, che quel uomo non badava gran fatto ad essi, lasciava persino aperta la porta della loro gabbia, e permetteva che i serpenti ne uscissero sino a metà del corpo, nell'intenzione di cercare cibo. In questa occasione avvenne una volta che Wagenführ ad un tratto sentì qualche cosa sulla sua mano; era la lingua del serpente che la tasteggiava nell'intenzione evidente di riconoscere se t'era buona da mangiare senza pensare del resto a fare il più lieve male all'uomo imprudente. Una tale docilità non fu osservata mai in altri serpenti.

Il genere più ricco di specie della famiglia è quello dei Botropi (Bothrops), di cui Jan distingue sedici specie, sebbene consideri soltanto come varietà molte altre ammesse dai viaggiatori e dai naturalisti. Le vipere a fossette che fan parte di quelle, sono relativamente snelle, facili a riconoscere come serpenti velenosi per la loro testa triangolare, ben distinta dal collo, e molto rialzata posteriormente. Come carattere speciale si riconosce il rivestimento del capo fatto di squame debolmente carenate.

Anche i botropi vivono principalmente, se non esclusivamente nell'America meridionale; alcune specie del gruppo si trovano anche nell'antico continente, e specialmente nelle Indie orientali e nelle isole vicine. Verosimilmente vi esiste un numero maggiore di specie di quel che si era finora creduto. Tuttavia le specie del continente antico sono per ogni riguardo inferiori a quelle del nuovo, tanto per la mole, come pel numero.

Per presentare un botropo dei continente antico, farò qui menzione del Bodru degli Indiani (Bothrops viridis), serpente di circa 60 centimetri di lunghezza d'un verde oscuro, che verso la coda passa all'azzurrognolo sulla parte superiore, divisa dal verde-gialliccio del ventre da una larga striscia gialla.

Siamo sinora ben scarsamente istrutti intorno alla diffusione alla vita, la dimora, i costumi del bodru. Da quanto pare si trova in tutta l'India superiore ed inferiore, come pure in Sumatra, Giava e Borneo, scegliendo, d'accordo col suo abito verde, la sua dimora nei boschi o nelle erbose pianure. Se sono esatte le osservazioni di un giardiniere tedesco che visse a lungo nelle Indie orientali, il bodru sale sugli alberi. Russell ha fatto esperimenti circa l'effetto del suo morso. Un pollo morsicato alla coscia cominciò a sollevare la parte morsa, due minuti dopo si buttò giù, tentò di rialzarsi, non riescì a star ritto, mosse violentemente per cinque minuti la testa ed il collo, e spirò otto minuti dopo il morso. Un maiale, il medesimo giorno, dal medesimo serpente morso in una delle gambe anteriori, mostrò dopo sette minuti una grande stanchezza, e cadde

dopo un quarto d'ora sbalordito, e durò così sino al fine della second'ora; l'animale non poteva più alzarsi e gridava lamentevolmente se lo si drizzava. Nel corso della terza ora sembrò soffrire sempre più; strillava di tratto in tratto, e ricadde tramortito: due ore più tardi stava meglio e tentò di camminare. Sette ore dopo era al tutto guarito.

Il Bodru (*Bothrops viridis*).

Un gallo che aveva ricevuto, una mezz'ora dopo il maiale, un morso dal medesimo serpente, morì dopo trentatre minuti. Sei giorni dopo si fece mordere al serpente la coscia d'un cane. Trascorsi sedici minuti il capo ed i piedi anteriori presero a tremare, e il tremito divenne generale dopo venticinque minuti. Il cane allungava il collo, spalancava la bocca, sbadigliava senza tuttavia guaire. Durante due ore rimase in uno stato di sonnolenza steso sopra un fianco, stirando di quando in quando le membra con sussulti nervosi. Dopo la terza ora i sintomi scemarono, e la guarigione non tardò. Due giorni più tardi lo stesso cane venne morso alle due coscie dal medesimo serpente, il quale aveva nel frattempo avvelenato tre galline, e presentò per circa tre ore i medesimi sintomi.

Prossimo affine del Bodru è il Sittish dei coloni della Guiana, o Serpente verde dei Brasiliani (Bothrops bilineatus) così chiamato pel suo color verde; è un grazioso animale di corporatura snella, lungo da 60 a 70 centimetri, di color verde-mare superiormente punteggiato e rigato di nero, e lungo la spina dorsale con macchie appaiate o

alternate giallo-ruggine, circondate di nero, e striscie laterali dalla testa all'estremità della coda di color giallo-rossiccio pallido, d'un verde-giallo chiaro sotto il collo, e bianco-gialliccio sul ventre e sulla coda.

Secondo il principe di Wied e Schomburgk il serpente verde trovasi soltanto nei boschi, e specialmente ove non sono fitti. Non sembra che sia comune, poichè il principe lo uccise una sola volta, e Schomburgk non lo mette fra le specie numerose. « Il suo bel color verde, dice il primo, lo rende quasi invisibile nell'erba, e perciò molto pericoloso — asserto giustificato, secondo Schomburgk dai denti veleniferi. « Mentre viaggiava, dice il principe, durante il gennaio 1816, per una notte di luna dal Mueuri al Peruhype, il mio cane venne morso al collo ed alla testa, probabilmente da uno di questi serpenti. Le parti offese enfiarono e si sformarono. Si diede all'animale una certa radice schiacciata e mista ad acqua. Dopo tre giorni l'enfiagione disparve; l'animale guarì, ma la pelle del suo collo rimase aggrinzita e penzolante, come la giogaia di un grosso bue o toro, mentre prima era liscia.

« Nelle isole di Martinica e di Santa Lucia, dice il dottor Rufz, le quali esclusivamente ricettano il Serpente ferro-di-lancia, questo regna sovrano nelle macchie e nei boschi; persino nei luoghi abitati e coltivati, nessuno può senza timore riposarsi all'ombra d'un albero, nessuno percorrere i campi senza essere accompagnati da schiavi, nessuno gironzare nelle macchie, nessuno andarsene a diporto alla caccia. Di notte si ha il sonno turbato da brutti sogni di serpenti, perchè durante il giorno si son udite spaventevoli storie di serpenti ». È dappertutto comune in quelle due isole, e generalmente diffuso. Secondo Moreau de Jonnès, esso abita il campo coltivato, la palude, i boschi, il margine dei fiumi, insomma l'isola intera dal livello del mare sino alle vette nuvolose delle montagne. Lo si vede nuotare nei fiumi, dondolarsi ai rami degli alberi, spingersi sino al margine dei crateri che vomitano il fuoco. Penetra nelle città e nell'interno delle case, sopratutto se sono circondate da cespugli o da erba alta. Rufz dice che abitano a preferenza la montagna di San Pietro. Salgono sino a 1500 a 2000 metri, e si abbandonano in spaccature di qualche migliaio di metri di profondità, in quelle vallate ove crescono rigogliosamente alberi e cespugli, ove le piante parassite ricadendo ed allacciando l'uno all'altro fusto, passano cento volte da questo a quello e li collegano. Il terreno originario è nascosto sotto un fitto strato di putridume, formato dagli avanzi dei tronchi ivi caduti sin dai tempi preistorici, ove vegetano allegramente una quantità di rigogliose piante, splendide di colori e di forme, ma sì fitte, che sotto di esse regna un'ombra fredda, in cui si respirano piuttosto gli effluvii putrefatti della morte, che non il fresco alito della vita. Un silenzio sepolcrale regna nel bosco, ed è interrotto raramente dalla nota solitaria d'un uccello che si chiama il fischiatore di montagna; gli altri uccelli sono rari. Gli uomini non hanno mai potuto penetrare in quelle tetre solitudini, ma sono abitate da innumerevoli serpenti ferro-di-lancia, la cui dominazione non è contrastata da nessun essere vivo.

Nelle regioni coltivate, le piantagioni di canne da zucchero sono il soggiorno prediletto di questo terribile serpente, il quale è pur frequente molto nei cespugli d'ogni specie che gli offrono un nascondiglio. Un crepaccio, un albero cavo, una buca scavata dai topi o dai granchi, gli servono di dimora; penetra anche sovente nelle stalle e nelle case dei contadini, poichè di notte fa lunghe escursioni, e sovente sulle strade che di giorno formicolano di gente.

Durante il tempo del riposo, vale a dire nelle ore del giorno, questo rettile giace

attortigliato a piatto, colta testa al centro; disturbato balza colla rapidità del lampo sul nemico, ad una distanza eguale alla lunghezza del suo corpo, dopo di che si rimette incontanente in circolo. Se, mentr'esso riposa così, gli si va d'intorno a qualche distanza, l'animale girasi, senza che si sappia come, e presenta sempre la fronte. Camminando porta sempre il capo alto, ciò che gli dà un'apparenza altera ed elegante. Si muove sul suolo con una tale leggerezza, che pare sorvolare: non produce il minimo rumore, nè lascia traccia. Si sa da tutti nelle isole che nuota facilmente. « Io stesso, dice Rufz, da cui copio quel che precede e quel che segue, nella traduzione di Lenz, io stesso ho gettato una volta da un battello nel mare, in faccia alla città di San Pietro, e ad un tiro di fucile della sponda, un serpente ferro-di-lancia, lungo circa metri 1,20. Nuotò rapidamente e con una grazia indescrivibile verso la spiaggia, ma tutte le volte che lo toccavamo subito si fermava, si arrotolava nei flutti sopra se stesso colla medesima facilità come se fosse stato sul suolo più unito e più solido, ed alzava minacciosamente la testa verso di noi. È singolare che non faccia uso di tale destrezza per recarsi nelle isole vicine, in parte poco distanti. L'accoppiamento ha luogo in gennaio; le uova vengono deposte in luglio. I piccoli sbucciano fuori dal guscio al momento in cui l'uovo è deposto. Molti di essi, in seguito all'indifferenza materna, soccombono nella più tenera età, sotto i colpi di deboli animali, persino di galline domestiche. Tuttavia la moltiplicazione di questo rettile è così sterminata, che compensa con usura la perdita. Moreau afferma di aver trovato da cinquanta a sessanta uova nel ventre della femmina pregna. Bonodet ne ha contato da venti a sessanta, secondo la mole della madre. Huc ne trovò sino a sessantasette, e Rufz da trentasei a quarantasette. Allo sbucciare i piccoli sono lunghi da 20 a 26 centimetri, mobilissimi e pronti a mordere.

Nella sua più tenera giovinezza il serpente ferro-di-lancia si nutre di lucertole, più tardi di uccelletti, alfine e principalmente di topi che trasportati nei vascelli d'Europa, si sono moltiplicati in modo spaventevole in quelle isole: esso dà pure talora la caccia ai volatili domestici, e, se è affatto adulto, inghiottisce galline domestiche, o piccoli tacchini, e persino i topi marsupiali. Si può dire che ha reso segnalati servigi, distruggendo in parte i topi; ma ciò non basta a fargli perdonare la morte di creature umane che perdono la vita al tutto per causa sua. Gli è certo, dice Rufz, che morde chi gli viene troppo dappresso, ma non accade mai, od almeno rarissimamente, che assalga gente che si tenga lontana, o che insegua chi fugge; altrimenti sarebbero del tutto inabitabili dall'uomo le isole nelle quali abbonda... Ho avuto dai parroci e dalle autorità delle varie località cenni sul numero di casi di morte che seguono ora (1843) pel serpente ferro-di-lancia, ed ho potuto convincermi che in media, ogni comune perde annualmente in tal modo da uno a tre abitanti. Il numero dei feriti che scampano, è in vero dieci volte maggiore, sebbene molti, anche nei casi più favorevoli, abbiano da soffrire lunghe malattie, e talvolta anche mutilazioni. Si può quindi valutare ad una cifra rilevante la perdita annua. Del resto poi vi sono annate più cattive del solito, per esempio quella in cui siamo, nella quale le ferite sono più pericolose, per modo che il presidente Benancourt mi avvisa esser morte nel suo comune, nel corso di sette mesi, già diciotto persone pel morso di questo serpente. Il dottor Clerville assicura pur esso che, quasi tutti i feriti muoiono quest'anno in Vauclin. E tuttavia le devastazioni operate dai topi sono quest'anno stesso tanto spaventevoli, che si vede disgraziatamente di quanta poca utilità contro quei rosicanti sia all'uomo il serpente ferro-di-lancia ».

Quando si procede al ricolto della canna da zucchero, i neri vengono sempre disposti in schiera, e se è possibile, alternatamente un uomo ed una donna. Di quando in quando

la voce del sorvegliante ammonisce di badare ai serpenti. Quando se ne vede uno tutta la fila scappa in mezzo agli urli strazianti delle donne. Il nero più coraggioso s'avanza, ed uccide il mostro, il quale è rimasto tranquillo durante il tafferuglio, e si è un poco ritirato.

Per mordere il serpente ferro-di-lancia dilata spaventevolmente le fauci, addenta vigorosamente, si ripiega rapidamente, e si prepara ad un nuovo assalto. Se è veramente incollerito morde parecchie volte di seguito. Rufz assicura di aver varie volte veduto, specialmente quando ha da fare con cani, che si attortiglia intorno alla vittima del suo furore. Le conseguenze della morsicatura sono terribili: enfiagione della parte ferita, che non tarda a diventare turchiniccia e cancrenosa, vomiti, convulsioni, nausee, insormontabile voglia di dormire, e morte dopo poche ore, o pochi giorni; nei casi più favorevoli vi sono malanni d'ogni genere e per lunghi anni, vertigini, dolori di petto, paralisia, tumori, ecc. Innumerevoli rimedii sono usati contro questo avvelenamento; i più provengono dal regno vegetale. Per qualche tempo il Guaco (MIKANIA GUACO) sveglió grandi aspettazioni e venne trasportato in quantità alla Martinica, ove fu piantato, dalla Nuova Granata, Venezuela e la Trinità; ma l'esperienza provò che questo rimedio non aveva effetto, e dovette essere abbandonato. « È doloroso, dice il conte di Görtz, che non si possa venir a capo di trovare un rimedio sicuro contro questo morso, e che ogni persona ferita vada a cercare soccorso unicamente presso ai vecchi neri, che si chiamano *panseurs*. Mi fu partecipato il caso di un giovane europeo, morsicato in due siti, pel quale si fece venire uno di questi neri per ogni ferita, e che tuttavia morì fra atrocissimi dolori. Si ebbe una volta il felice pensiero di trasportare alla Martinica l'uccello africano chiamato segretario (Vol. III, pag. 562), ma gli abitanti si fecero un sollazzo di ucciderlo ». Il conte deplora che non si adoperino misure abbastanza energiche contro la moltiplicazione del serpente ferro-di-lancia, e Lenz consiglia d'impiantare nell'isola i mammiferi distruttori di serpenti, come la puzzola, il tasso, il riccio, per combatterne l'accrescimento, e fare nello stesso tempo una guerra efficace ai topi, per modo che perdano i serpenti il principale loro nutrimento. L'un e l'altro hanno ragione, sebbene non si possa negare che gli indigeni si difendono contro la prevalenza che vorrebbero acquistare questi temuti rettili: « L'amico mio Hayot, dice Rufz, ne uccide annualmente tre o quattro in ogni campo di canne da zucchero, e l'amico Duchâtel in una settimana ne uccise in un campo ventitrè ». Il dottor Guyon, che ha tenuto un conto esatto dei serpenti ferro-di-lancia uccisi intorno al forte Borbone e nelle terre circonvicine, valuta il numero degli individui adulti che furono presi nei tre anni che trascorsero dal 1818 al 1821, a 370, dal 1822 al 1825, a 2026 tra vecchi e giovani. In complesso, in otto anni, furono distrutti 2396 serpenti, in un territorio molto limitato. Verso quel tempo, e sotto l'amministrazione di Donzelot, un premio fu assegnato per ogni capo di serpente ferro-di-lancia, e Vianès che pagava il premio pei contorni del Fort Royal mi disse che in tre soli mesi, intorno alla fortezza erano stati uccisi settanta serpenti. Al dire di Laurette, nelle piantagioni di proprietà del comune di Pecoul ne vennero in un anno uccisi seicento, e trecento nell'anno seguente. In presenza di tali risultati, il consiglio dato da Lenz sembra buono da seguire, giacchè gli animali consigliati operano certo più e meglio dell'uomo.

Rufz afferma che il serpente ferro-di-lancia, prigioniero, non prende cibo, e tuttavia resiste parecchi mesi. So per mia propria esperienza che si è potuto mantenere per parecchi anni in Europa. Dal direttore del giardino zoologico di St-Pierre, Barillet, Gortz vide quattro bei serpenti di questa specie in una gabbia di fili di ferro, ed assistette

alla presa di due altri; un maschio di metri 1,80, sommamente cattivo, ed una femmina di metri 1,65. Per domare in qualche modo i suoi prigionieri Barillet faceva uso di due molle di ferro di 90 centimetri di lunghezza. Sfortunatamente il conte non ci partecipa altro.

Il Serpente ferro-di-lancia (*Bothrops lanceolatus*).

Il serpente ferro-di-lancia propriamente detto (Bothrops lanceolatus) giunge alla lunghezza di metri 1,80 a 2,40, e la grossezza di un braccio umano. Il suo colore è molto vario anche nei nati d'una stessa portata. Un rosso-bruno-giallo più o meno vivo, che ombreggiato di bruno passa sino al bruno-bigio ed al nero, forma il color fondamentale. Il disegno è fatto di una fascia che scorre dal naso sotto gli occhi sino alla nuca, la quale del resto manca sovente, e di macchie irregolari, alquanto più chiare, talvolte tigrate. In alcuni individui i fianchi sono d'uno splendido rosso.

Il continente americano alberga due serpenti quasi affini al ferro-di-lancia, il Jararaca ed il Laboria, comuni questo nella Guiana, quello nel Brasile e simili tanto da scambiarli, nella forma, il colore e l'indole.

Il Jararaca (Bothrops jararaca) è d'un bigio-bruno sul capo, con strie e punti più scuri nella regione frontale, superiormente d'un bigio bruniccio uniforme, talvolta tendente più all'azzurriccio, talvolta più al bruniccio, tempestato di grandi macchie triangolari bigio oscure, o bruno-nericcie, le quali vanno allargandosi sul margine degli scudi ventrali, e si stringono verso la spina dorsale, e sono per lo più disposte alternativamente, ma in parte anche collegate dagli angoli, o per mezzo di punti bruno-bigi. Queste macchie presentano un margine che va poco a poco oscurandosi, specialmente sulla parte superiore, e alla loro base d'ogni lato un punto tondo bigio-oscuro; sono distinte sul dorso, indistinte sul collo, e formano sulla coda larghe fascie trasversali. Il color bianco-gialliccio del ventre, di cui gli scudi portano due macchie bigie, è diviso dalla parte superiore più oscura da una fila di macchie tonde d'un bigio-bruniccio. La lunghezza varia da metri 1,20 ad 1,80.

Il Labaria (Bothrops atrox) ha, secondo il principe di Wied, comuni collo Jararaka la struttura, le proporzioni, la foggia delle squame, e persino la distribuzione dei colori; il ventre non è bianchiccio, ma di color oscuro ed ornato sui lati di due file di macchie bianche; dall'occhio all'angolo della bocca scorre una striscia larga, bruno-oscura.

Il modo di vivere delle due specie si diversifica così poco che quello che si dice di uno si può riferire ad entrambi. Il jararaka è, giusta il principe di Wied, il serpente velenoso più comune nel Brasile, diffuso dappertutto, giacchè vive egualmente volentieri nelle macchie asciutte e riarse, e nelle selve vergini alte, umide, oscure. Secondo Schomburgk il labaria esiste egualmente in tutta la Guiana, comune sulle coste, come nell'interno; qua e là abitando anche la savana scoperta, sebbene sembri preferire i fitti boschi delle steppe. Di giorno lo si vede attortigliato sopra se stesso, al riposo, ma pronto ad aggredire se gli si viene troppo vicino. Allora i suoi movimenti sono lenti e tardi; ma per ferire slancia avanti la parte anteriore del suo corpo colla celerità del lampo, comune a tutti i serpenti velenosi. Nè il principe, nè Schomburgk lo videro mai arrampicarsi; invece questo lo vide, con somma sorpresa, in una delle sue escursioni sul fiume Haiama immerso nell'acqua, intento a pescare, da quello che gli asserì una vecchia indiana esperta nella caccia. « Dapprincipio io non veniva a capo di distinguere il serpente nell'acqua, ma non tardai a vederlo che se n'andava in cerca di preda. Ora si affondava colla celerità del pensiero, ora ricompariva alla superficie e nuotava lentamente dapprima, poi più velocemente, in diagonale od in linea retta sul letto del fiume. Alfine strisciò sulla spiaggia, ove lo uccisi. Era veramente un labaria, e l'asserto della mia compagna fu confermato da due pesciolini che trovai nello stomaco della mia preda. Si sa che i serpenti quasi tutti nuotano bene, ma che i serpenti velenosi andassero ad insidiare la preda sino nell'acqua, mi era cosa nuova, e, da quanto credo, generalmente ignorata ». Per solito il labaria ed il jararaka cercano a terra il loro cibo, e ad imitazione dei loro affini, danno la caccia a piccoli mammiferi; ma non ho nessun indizio certo, e non posso nemmeno riferire, rispetto alla riproduzione nessun particolare, frutto di osservazioni di viaggiatori degni di fede.

Questi due serpenti velenosi sono molto temuti nel loro paese, e sono invero pericolosissimi animali. « Gli Indiani, ed anche i cacciatori portoghesi, dice il principe, sogliono andare a caccia scalzi; scarpe e calzette sono per quella gente oggetto di lusso, di cui si fa uso i soli giorni di festa. I cacciatori sono quindi più esposti ancora al morso dei rettili, che giacciono sovente nascosti nelle foglie secche. Tuttavia gli accidenti sono

più rari di quel che si potrebbe pensare..... Io aveva una volta ferito un tapiro, ed era sceso a terra con un cacciatore indiano per seguire le traccie sanguinolente dell'animale, quando ad un tratto mandò un grido d'allarme il mio compagno. Il caso aveva voluto che passasse a poca distanza da un jararaka, di circa metri 1,50 di lunghezza, e

Il Labaria (*Bothrops atrox*).

il povero diavolo non poteva con sufficiente velocità trarsi dall'intricata macchia. Fortunatamente per lui il primo mio sguardo cadde sul rettile, il quale si sollevava minacciosamente, colle fauci spalancate, i denti veleniferi rivolti in avanti, e si disponeva a balzare sul cacciatore, lontano due passi appena. Nel momento in cui slanciavasi, la scarica del mio fucile lo stese morto al suolo. L'indiano era talmente paralizzato dallo spavento, che non si riebbe prima di qualche tempo, ciò che mi provò in qual modo l'inaspettata presenza di un sì terribile animale debba spaventare i piccoli animali, senza che si debba affibbiare al serpente nissun potere fascinatore o attrattivo. Al nostro ritorno l'aspetto del serpente steso morto nella barca infuse negli Indiani radunati un orrore generale; essi non potevano comprendere ch'io lo toccassi colla mano, lo esaminassi attentamente, lo misurassi, lo descrivessi..... Al cacciatore nei paesi caldi sono specialmente da raccomandare buoni e forti stivali e larghissimi calzoni, atti a difendere dal pericolo d'esser morsi da' serpenti velenosi ».

Del resto il morso di serpenti giovani è lungi dallo avere l'efficacia di quello degli adulti, che arreca o la morte, o lunghi malanni. « Un precedente compagno di mio fratello, racconta Schomburgk, che era stato morso al piede da un labaria, sopportava ancora al momento del nostro arrivo nella colonia, vale a dire sette anni dopo, le conseguenze di quella ferita. Ad ogni variazione atmosferica soffriva i dolori più acuti, e la ferita non mancava mai di schiudersi allora e di stillare un fetente umore ».

Durante il suo viaggio Schomburgk stesso fu esposto ad un dolorosissimo caso. « Dopo che ebbimo valicato la Murre, racconta egli, voltammo a nord-ovest sopra una savana ondeggiante, ove un altro corso d'acqua di circa 3 metri di larghezza non tardò a presentarsi attraverso alla nostra strada. Nel mezzo del suo alveo trovavasi un grosso masso di pietra che aveva già servito di ponte ai miei predecessori, giacchè spiccavano un salto dall'una sponda sopra il sasso, e da questo sull'opposta. Io era il sedicesimo della fila, e subito dopo di me veniva la giovane indiana Hate che aveva, grazie alla sua allegria, alla sua gentilezza, ottenuto il permesso di seguire suo marito. Era la prediletta dell'intera società.

« Quando pervenni al ruscelletto, alcuni fiorellini che crescevano sulla sponda attrassero la mia attenzione, e per riconoscere se li aveva già raccolti, rimasi un istante prima di fare il salto, cui m'invitava Hate che rideva e diceva che infine io non poteva starmi piantato davanti ad ogni fiorellino e trattenere cosi tutti quelli che venivano dietro. Ridendo anch'io presi lo slancio, e balzai sul masso. Appunto mentre stava per spiccare il secondo salto un grido di Hate, che mi penetrò sin nel midollo, mi tenne immobile, mentre l'indiano che veniva dietro di lei, saltò di uno slancio solo tutto il ruscello, urlando con terrore *akug!* (serpente velenoso!). Intanto m'era volto verso Hate, che pallida come uno spettro stava accanto a me sul sasso e m'additava la sponda testè lasciata, col medesimo grido *akug!* Spaventato le chiesi se era stata morsa, ed ella scoppiò in pianto e m'avvidi che sulla sua gamba destra, nella regione del ginocchio, vi erano parecchie stille di sangue. Un solo serpente velenoso poteva arrecare cosiffatte ferite, ed i soccorsi più solleciti potevano soli salvare la nostra favorita. Disgrazia volle che il signor Fryer, con mio fratello, fossero gli ultimi della fila, mentre primo era l'indiano che portava la cassetta dei medicinali, in cui trovavansi pure le lancette. In difetto di altra fascia strappai la cinghia dei miei calzoni, fasciai la ferita quanto più strettamente fu possibile, e la feci immediatamente succhiare da un indiano. Credo che la povera donna nel primo momento ignorasse d'essere ferita, benchè il serpente l'avesse morsa due volte, una al di sopra del braccialetto di perle di cui aveva ornate le gambe, l'altra al di sotto.

« Quelli che venivano dietro di noi s'erano accorti di qualche disgrazia, e fra essi il marito di Hate, per cui tutti s'affrettarono a correre. Per quanto profondamente scosso fosse al vedere lo stato della sua diletta donna, il marito seppe padroneggiarsi. Pallido come uno spettro si precipitò a terra, e succhiò la ferita. Durante questo tempo erano giunti mio fratello ed il signor Fryer, e tornato indietro l'uomo dalla cassetta. Il signor Fryer scarificò la ferita, gli altri indiani guardavano, insensibili in apparenza, e accontentandosi di succhiare il sangue. V'era alcunchè da far rabbrividire in quel cerchio di visi indifferenti in apparenza colle labbra insanguinate.

« Sebbene facessimo uso dell'ammoniaca internamente ed esternamente, tutto fu vano. Dopo tre minuti si manifestarono gli indubbi sintomi dell'avvelenamento: — un tremito violento assalse tutto il corpo, il viso si fece ad ogni secondo più pallido, più cadaverico, il corpo era tutto madido di sudor freddo, e la povera donna si lagnava di violenti

dolori in tutto il lato destro, nella regione cardiaca e nel dorso, minori nel sito ferito. Il piede era paralizzato, vomiti convulsivi seguirono, e si trasmutarono presto in vomiti di sangue, gli occhi s'iniettarono di sangue, il sangue prese ad uscire dal naso e dalle orecchie, sebbene il polso desse al minuto da 120 a 130 pulsazioni, dopo otto minuti la nostra diletta non si sarebbe più potuta riconoscere nella forma dolorosa che aveva assunta, c la parola aveva cessato all'irrompere del vomito di sangue.

« Durante questo tempo il serpente era stato ucciso dagli Indiani che lo avevano trovato presso al sentiero. Probabilmente io lo aveva toccato balzando dalla sponda sul sasso, ed esso erasi gettato sopra Ilate, che mi seguiva immediatamente, seppure non era stata essa stessa ad urtarlo. Quando gli Indiani lo trovarono, esso si era già attortigliato di nuovo a piatto, e sollevava la testa, spiando il momento di fare un nuovo salto. Quattordici Indiani ed il signor Goodall erangli già passati d'innanzi senza vederlo, senza toccarlo. Ilate fu la vittima.

« L'infelice fu riportata fuori di sensi nella sua amaca al villaggio che aveva lasciato così allegra e spensierata. Accompagnato dal signor Fryer e dal marito, che faceva ogni sforzo per nasconderci il suo dolore, il mesto corteo si avviò al casale. Lo sguardo che ognuno di noi gettò alla poveretta fu l'ultimo : — ognuno di noi pur troppo lo sapeva ! »

SEZIONE QUARTA

ANFIBI

CONSIDERAZIONI GENERALI

Una profonda linea di separazione divide gli animali vertebrati sinora descritti da quelli che ci rimangono da descrivere. Quelli respirano con polmoni in tutti gli stadii della vita, questi con branchie, almeno nella loro prima età. Nella classe della quale stiamo per occuparci ha luogo a questo rispetto una trasformazione, o metamorfosi, comunissima fra gli animali inferiori, invertebrati: vale a dire, quei vertebrati che appartengono a questa classe non hanno ancora, quando lasciano l'uovo, la conformazione e l'apparecchio corporeo dei loro genitori; ma ottengono più tardi l'una e l'altro, in seguito al passaggio dallo stato di larva, o, come qui propriamente si dice, di girino, a quello di animale perfetto.

Gli anfibi si avvicinano ai pesci più che non si avvicinino agli uccelli i rettili, che si sogliono comprendere insieme cogli anfibi in una medesima classe. La loro prima vita è quella dei pesci, e soltanto quando viene per essi l'età matura possono avere una duplice vita, sebbene essi, o almeno i più fra essi, non possano mai allontanarsi completamente dall'acqua, e rendersene affatto indipendenti.

La loro struttura diversifica molto, e Carlo Vogt ha potuto dire di essi che presentano « dall'una parte un'assenza totale di estremità o uno sviluppo rudimentale di esse, con forma cilindrica vermiforme, dall'altra, apparecchi di locomozione sviluppatissimi, con corpo largo e piano che si avvicina alla forma discoidea. Nelle Cecilie, prive d'estremità, che vivono sul terreno, tutto il corpo affatto sprovveduto di coda somiglia a quello d'un lombrico, mentre nelle Amfiume che vivono nell'acqua, il corpo allungato a foggia d'anguilla ha coda lateralmente compressa, sovente munita di una piega cutanea verticale, a mo' di natatoia, che rende possibile il movimento di natazione. A questo si associano gradatamente i piedi in tutti gli stadi dello sviluppo, dapprima assolutamente incapaci di sostenere il corpo e provvisti di ditini atrofizzati in numero scarsissimo. Talvolta sono i piedi anteriori soli che esistono, i quali pendono dal collo come monconcini insignificanti; in altri casi vi sono soltanto, e nelle stesse condizioni, i piedi posteriori. Quanto più si sviluppano i piedi, tanto più il corpo si ristringe ed in pari tempo si appiana. Negli animali dello stampo delle rane la coda scompare affatto nell'età adulta, di modo che non ne rimane più traccia, e l'ano si trova come nelle cecilie immediatamente all'estremità posteriore del corpo discoide. In questi animali i piedi posteriori sono un potente contrappeso dei piccoli piedi anteriori, brevi di gambe, per lo più

rivolti all'indentro, che hanno ordinariamente soltanto quattro dita, mentre i posteriori ne hanno per lo più cinque. Il movimento a terra ha luogo per lo più a sbalzi, e le robuste cosce si muovono sovente con rapidità per tratti piuttostò lunghi.

« L'invoglio cutaneo degli anfibi appare fatto in un modo ben diverso. Nelle rane è nelle salamandre la pelle è viscida, morbida, per lo più floscia a mo' di sacco, intessuta di fibre filamentose elastiche, ed assai sottile, per modo che i muscoli si scorgono in quelli che l'hanno aderente al corpo. Una epidermide incolora, formata di cellette pavimentali, ricopre questo involucro o derma, nel quale sono sovente deposte materie coloranti verdi, azzurre, gialle o brune. In molti hannovi nella pelle particolari ghiandole che separano un umore acre, lattiginoso, che ha più o meno odor d'aglio. Ordinariamente queste ghiandole sono sparse per tutto il corpo, come nei rospi e nelle salamandre, ma sovente trovansi ai due lati del collo, in grossi mucchi, e sono chiamate ghiandole auricolari ».

La pelle nuda e le ghiandole sono di molta importanza nella vita degli anfibi, che periscono se ne vien disturbata l'attività. La pelle serve tanto allo assorbimento quanto alle esalazioni. Townson provò pel primo coi suoi esperimenti che le rane assorbono l'acqua non dalla bocca soltanto, ma anche dalla pelle. Una rana che si tiene in un luogo asciutto dimagra e s'indebolisce, e la sua vivacità, la sua forza le tornano soltanto quando le si concede un bagno. Quando il sole splende si vedono invero le rane posate sulla sponda, col medesimo compiacimento dei rettili, ma sempre nell'immediata prossimità dell'acqua, cui fanno ritorno se ne sentono il bisogno. Tutti gli anfibi che passano sulla terra asciutta la maggior parte della loro vita, spuntano fuori dal loro nascondiglio, protetto contro i raggi solari, soltanto quando la notte riconduce l'umidità, od almeno li difende contro il calore disseccante. Townson osservò che le rane a cui si toglie l'acqua periscono in pochi giorni, rimangono più lungamente vive se possono aggirarsi in segatura di legno, e si trovano affatto bene se quella segatura è inumidita. Se si mette presso a rane uno straccio umido se ne avvicinano quanto più possono, mettendovi a contatto quanto più possono il loro corpo. Si può facilmente, e con uno sperimento a mano di tutti, riconoscere quale importante quantità d'acqua assorbano le rane per mezzo della pelle. Pesando una rana asciutta, se posso esprimermi così, ed avviluppandola in un pannolino bagnato, in guisa che la bocca rimanga libera, si osserva presto un accrescimento di peso. Una raganella asciutta che Townson esaminò pesava grammi 4,75, ma un'ora dopo essendo stata messa in contatto coll'acqua, pesava grammi 3,35 di più. In una scatola chiusa le rane possono vivere da venti a quaranta giorni in un ambiente umido che non oltrepassi i 10 o 12 gradi di calore, o colla sola attività della loro pelle, anche essendo tolta ogni comunicazione tra l'aria ed i polmoni. Ma se invece possono ottenere qualche umidità col solo soccorso dei polmoni, muoiono in una temperatura asciutta dopo pochi giorni, dopo poche ore se loro si toglie la pelle. La potenza di assorbimento della pelle è pressochè uguale alla sua esalazione. Il peso di un anfibio che viene esposto ad un calore secco diminuisce con una straordinaria rapidità, e in regolare rapporto col calore stesso. L'esalazione è notevole in uno spazio privo d'aria, e gli anfibi perciò vi muoiono più rapidamente che non nell'acqua priva d'aria; se tuttavia la esalazione cutanea è impedita, se per esempio si spalma il corpo con una fitta vernice, l'animale può rimanere vivo più lungo tempo. Un organo particolare, che si chiama a torto vescica orinaria, sembra appunto servire di serbatoio per l'acqua.

Oltre l'acqua pura, la pelle secerne anche in minore o maggiore quantità una materia

vischiosa che si produce nel medesimo tempo. Nei rospi e nelle salamandre questa secrezione, in grazia delle numerose ghiandole, è più considerevole che non negli altri anfibi, e può ancora essere specialmente accresciuta dall'irritazione della pelle. Se, per esempio, si pongonò sopra carboni accesi un rospo od una salamandra, questa viscosità si secerne in tale copia da poter spegnere un piccolo fuoco; d'onde la fiaba antica e senza fondamento, che la salamandra possa resistere al fuoco. A quel che pare l'anfibio è in grado di aumentare a piacimento questa secrezione, e forse anche di servirsene come d'un mezzo di difesa contro i suoi nemici, giacchè, sebbene non sia probabilmente altro che un acido butirroso, questo liquido non solo ha un odore acutissimo, ma una particolare acrimonia, che ha procacciato ai rospi ed alle salamandre la fama di emettere del veleno. Questo umore non è punto un veleno nello stretto senso della parola; basta tuttavia per determinare un vivo dolore sulla epidermide, e sulla lingua un senso di bruciore. Davy, che esaminò l'umore dei rospi, osserva che produce sulla lingua a un dipresso l'effetto dell'estratto d'aconito, è insolubile nell'acqua e nel vino, conserva la sua acredine nel sale ammoniaco e tinge in rosso l'acido nitrico. Gli esperimenti di Gratiolet e di Chloes provano che l'umore ghiandolare dei rospi uccide gli uccelletti nei quali viene inoculato, ed opera anche quando venga inoculato dopo che fu già disseccato. Röbbeler pure ha trovato che questo umore ha un effetto micidiale se si fa penetrare con una incisione nel sangue di cagnolini, di porcellini d'India, di rane e di salamandre acquaiole, ed anche che l'umore delle salamandre acquaiole e terragnole è pure nocivo ai rospi se vien loro innestato nell'istesso modo. Pallas racconta che possedeva un botolo cui non poteva impedire di mordere i rospi, e che presto ebbe enfiate le labbra, s'ammalò e morì. A queste osservazioni Lenz ne aggiunge altre sue proprie che le confermano. « So dal fatto seguente che non bisogna mai mettere nelle gabbie degli uccelli, sabbia che sia stata in contatto coll'umore proveniente dai rospi. Nel 1859 mandai a prendere sabbia fresca pei miei canarini, ne misi una parte in una pignatta, ma la più grande quantità in una rimessa, ricoprendola di tavole per preservarla dal sucidume. Nell'inverno e nell'estate gli uccelli ebbero sovente della sabbia fresca della pignatta e se ne trovarono benissimo. Nell'estate del 1860 un grosso rospo si allogò sotto le tavole, da cui usciva ogni sera per aggirarsi di notte nel cortile e nel giardino. Siccome ogni sera io gli faceva una visita d'amico nel suo romitaggio, non tardò ad essere molto confidente. Nell'autunno la sabbia della pignatta era terminata. Sollevai le tavole e vi trovai sotto lo scavo praticato dal rospo, ed il rospo stesso. La sabbia non era affatto asciutta, come credeva, ma compenetrata di un'umidità che proveniva dal suo abitante. Gli scavi da esso fatti attraversavano soltanto la superficie. Per sicurezza maggiore sollevai con una vanga lo strato superiore di sabbia, sino ad una profondità di 15 centim., presi la sabbia sottostante e ne diedi a tre canarini sani. Ne ingoiarono: l'uno morì il medesimo giorno, i due altri, cui tolsi in fretta la sabbia infetta, morirono la settimana seguente ». Non credo che quanto precede provi così assolutamente come sembra che l'umore della pelle degli anfibi sia un veleno, ma sono lontano dal voler negare l'acrimonia del medesimo ed il suo effetto pernicioso sulla vita di piccoli animali.

Lo scheletro degli anfibi è molto particolare, e presenta nella sua conformazione le medesime singolarità di quello dei pesci, sebbene in un grado minore. Le *Lettere zoologiche* di Carlo Vogt, a cui mi appoggio, ci dicono a questo rispetto: « Nelle salamandre in istato di girino le vertebre non si distinguono per la loro forma dalle vertebre dei pesci; nelle salamandre adulte invece si trovano vertebre già perfettamente sviluppate, che portano avanti una convessità tondeggiante particolare, e dietro una cavità, ove la

convessità delle vertebre seguenti viene ad articolarsi. In tutti questi anfibi dal corpo allungato, il numero delle vertebre è considerevole, mentre negli anfibi sullo stampo delle rane trovansi poche vertebre distinte, da sette a nove, mentre l'osso sacro si prolunga, essendo composto di parecchie vertebre saldate insieme, e trovandosi collegato ad un lungo osso in forma di sciabola che continua sino all'ano la colonna vertebrale. I processi trasversi delle vertebre sono sviluppatissimi in tutti gli anfibi, talvolta lunghissimi, e surrogano così le costole, che per lo più mancano, o tutt'al più sono talvolta rappresentate solo da piccole appendici cartilaginose.

« Anche nell'ossatura del capo si presentano varietà negli stadi vitali degli anfibi, le quali si fondano principalmente sulla disparizione grado a grado delle cartilagini primitive..... Come carattere distintivo di tutta la classe, in opposizione ai rettili, si presentano qui due capi articolari laterali che sono prodotti dall'osso occipitale, sempre ossificato, e s'articolano in due cavità della prima vertebra cervicale anelliforme. Il cranio è sempre larghissimo, piatto, le orbite sono grandissime per modo che viste dall'alto le mandibole formano un semicircolo che viene nel mezzo occupato da una scatola allungata, che è il vero cranio. In quanto alle singole ossa, l'osso basilare o sfenoide forma alla base del cranio una piastra ora a foggia di croce, ora larga, che è in parte coperta, sulla sua faccia superiore volta verso il cranio, da cartilagine. La volta del cranio è formata da due ossi parietali, sovente rudimentali, da due ossi frontali, e nelle cecilie da un osso etmoide, mentre negli altri esistono sulla parte anteriore due ossi nasali più o meno sviluppati. Negli anfibi dello stampo delle rane esiste un osso etmoide ossificato anelliforme, che giunge talvolta ad una ragguardevole mole, ma non si presenta mai sulla superficie del cranio. Le parti laterali del cranio rimangono quasi affatto cartilaginose negli anfibi perenni-branchiati, o presentano un'ossificazione corrispondente alle ali anteriori dello sfenoide, come pure all'osso frontale anteriore, mentre negli anfibi sullo stampo delle rane tanto l'osso petroso quanto le grandi ali dello sfenoide si ossificano lasciando tuttavia intervalli membranosi. Nella volta palatina tutte le ossa sono saldamente collegate al cranio, e per vero in tal modo che gli ossi intermascellari ed i mascellari superiori formano gli uni dietro gli altri il margine della bocca e generalmente un secondo arco parallelo viene formato nella parte interna dal semplice osso palatino. Manca completamente agli anfibi il vomere propriamente detto; invece gli ossi palatini sono generalmente muniti di denti appunto come la mascella superiore. La mascella inferiore è composta almeno di due ossi, l'articolare ed il dentale, e talvolta anche di più, appesi ad un arco non mai perfettamente ossificato, costituito dall'osso quadrato e dall'osso timpanico. L'apparato osseo che risulta da questa conformazione è saldamente collegato al cranio e generalmente diretta obliquamente all'indietro, per modo che l'apertura della bocca si stende sovente molto indietro del cranio e le fauci sono suscettive di una grande dilatazione.

« Quando esistono le estremità sono sempre costituite del circolo scapolare e del pelvico, e delle estremità propriamente dette. Alle cecilie queste mancano totalmente, mentre in molti perennibranchiati esistono soltanto i piedi anteriori. Il circolo scapolare, fatto dalla scapola peduncolata e dalla clavicola, larghe a foggia di spatole, è lateralmente attaccato alle vertebre cervicali. Nelle salamandre è sempre ossificato soltanto in parte, e consiste in una scapola, una larga clavicola ed un osso coracoide che trovasi all'indietro, tra cui sovente si insinua un osso sterno impari. Nelle rane una larga cavità toracica è formata dal circolo scapolare che consta di molti pezzi sovente parzialmente ossificati. Il piede anteriore stesso consta di un omero, di due ossi dell'antibraccio

talvolta saldati insieme, di un carpo che rimane sovente cartilaginoso, e di dita che sono raramente tre, e per lo più quattro. Nelle salamandre il circolo pelvico è di poca importanza, e le vertebre dell'osso sacro differiscono appena nella loro conformazione dalle altre vertebre; il bacino rimane generalmente cartilaginoso e consta di due soli ossi iliaci, che sono collegati da un osso mediano. È pure strana la conformazione del bacino nelle rane il quale deve servire di punto d'appoggio alle robuste gambe atte al salto, e di inserzione ai loro muscoli. La disposizione degli ossi del piede è la medesima come nelle membra anteriori, sebbene vi si presenti una differenza nel numero delle dita, che sono due in alcuni perennibranchiati, tre o quattro in altri, e sempre cinque nelle rane e nelle salamandre. In pochissimi generi esistono piccole unghie a zoccolo, nelle quali si terminano le estremità delle dita, come in un ditale; nella maggior parte degli anfibi le dita sono perfettamente nude, sovente collegate da una membrana natatoria, o provvedute sulla loro faccia inferiore di particolari polpastrelli ventosiformi.

« I muscoli degli anfibi corrispondono alla forma del corpo. Nelle specie dell'ordine che vivono nell'acqua sono preponderanti e sviluppate le masse dei muscoli laterali; nelle rane, quelli dei piedi la vincono. I muscoli sono di un colore rossiccio-bianco, più pallido ancora che non nei rettili. La loro forza è ragguardevole, la loro irritabilità eccessiva, come provano a sufficienza i molteplici esperimenti fatti sopra questi animali ».

Il cervello è allungato e i rilievi trovansi l'un dietro l'altro. Il cervelletto è rappresentato soltanto da uno stretto ponte trasversale, davanti al quale si trovano le quattro prominenze che circondano di dietro la ghiandola pineale, davanti questa trovansi i rilievi appaiati della parte anteriore del cervello, che ordinariamente superano in massa la posteriore. Il midollo spinale ha una estensione considerevole in proporzione del cervello.

A nessun anfibio mancano i tre organi dei sensi superiori, sebbene alcuni abbiano gli occhi tutt'altro che buoni, e nascosti sotto una pelle opaca. Le rane sono quelle che hanno occhi meglio sviluppati. Sono grandi, mobilissimi, coperti ordinariamente di due palpebre, di cui l'inferiore è più sottile, più grande, più trasparente, e presenta ordinariamente nell'angolo membranoso interno la membrana nittitante come una semplice piccola ed immobile piega cutanea. L'apparato uditivo varia più ancora del visivo. Negli anfibi caudati od urodeli esiste soltanto il labirinto, nelle rane una cavità del timpano, colla membrana ed una breve tuba eustachiana. Il labirinto stesso consta di tre canali semicircolari e d'una borsa ripiena di piccoli cristalli calcari, con un'apertura ovale, ricoperta ora da un coperchio, ora da una sottile membrana, ora da muscoli e pelle. Il naso si apre in due cavità divise l'una dall'altra da un tramezzo, sull'estremità del muso, e anche nella vòlta palatina: — carattere che serve a dividere tutti gli anfibi dai pesci, sebbene anche in questi il medesimo si ritrovi talora per eccezione. In molti anfibi l'orifizio della cavità nasale può essere chiuso per mezzo di una membrana valvoliforme. La lingua, che può difficilmente essere considerata come organo di gusto, manca ad una sola famiglia; generalmente è sviluppata, molto larga, e riempie perfettamente lo spazio tra le due mandibole; essa ha pure una grande mobilità, ma si distingue dalla lingua degli animali vertebrati superiori pel fatto di non essere attaccata posteriormente, ma bensì anteriormente; di modo che l'estremità posteriore è quella che viene protesa fuori dalla bocca. In alcune salamandre soltanto è attaccata al fondo della cavità boccale.

Alcuni anfibi sono privi di denti, altri ne hanno nella mascella superiore e nel palato, alcuni ne presentano due file compiute nella mandibola superiore e sul palato. I denti sono invariabilmente piccoli uncini, semplici, puntuti, ricurvi all'indietro, e di

una importanza assolutamente secondaria per la vita dell'animale. L'intestino è breve generalmente; l'esofago è lungo e largo, lo stomaco è semplice, con parete spessa, piegato longitudinalmente; l'intestino retto è espanso eccezionalmente a foggia di vescica. Esistono sempre il fegato, diviso in due lobi, la vescicola del fiele, le ghiandole salivali, la milza ed i reni. Gli organi sessuali, che si trovano sulla parete dorsale della cavità ventrale, si distinguono per la semplicità della loro struttura. I testicoli consistono in « brevi condotti seminali, che talvolta si diramano, e talvolta passano in finissimi corpuscoli seminali che vengono condotti ai reni per una piega della pelle ventrale, si diramano in questi in forma di rete e passano allora nel condotto orinario, nel quale trovansi per lo più altre ripiegature laterali ancora, in forma di canali. Le ovaie sono in foggia di grappoli e perfettamente chiuse. Negli anfibi caudati od urodeli esse formano una borsa con un'unica apertura, dalla quale le uova mature cadono nella cavità ventrale, mentre negli anuri ogni uovo maturo rompe da per sè la propria capsula. Gli ovidotti sono sempre perfettamente divisi dalle ovaie lunghissime, a foggia d'intestino, ripetutamente attortigliate e aperte nella cavità ventrale con un largo imbuto, in cui passa l'uovo. Davanti alla loro apertura nella cloaca presentano sovente una dilatazione uterina nella quale si sviluppano veramente i piccoli delle salamandre. Gli organi copulatori propriamente detti mancano assolutamente ».

Gli apparati della circolazione del sangue e della respirazione sono di una grande importanza per la vita degli anfibi. Il cuore differisce poco da quello dei rettili. Consta di due atrii od orecchiette con pareti sottili e non sempre compiutamente separati, e di un ventricolo unico con pareti spesse, che spinge il sangue nelle arterie. Durante le metamorfosi che tutti gli anfibi hanno da sopportare, queste si trasformano radicalmente, e con esse in pari tempo i polmoni, di cui le branchie fanno gli uffici durante la giovinezza, e son chiamate a funzionare molto tardi in alcune specie. Ciò si collega così intimamente allo sviluppo di questi animali, che anzi tutto dobbiamo occuparcene.

Un accoppiamento e la fecondazione delle uova nel ventre della madre sembrano accadere soltanto nelle salamandre terragnole che partoriscono figli vivi. In tutti gli altri anfibi le uova sono fecondate, come nei pesci, soltanto quando son fuori dal corpo materno. La fecondazione perciò avviene sempre nell'acqua, e le uova sono soltanto per eccezione trattate con una certa cura dai genitori, che generalmente le affidano all'acqua ed al sole. La facilità colla quale si può raccogliere la fregola degli anfibi ha permesso di sottomettere a ripetute osservazioni lo sviluppo di questi animali: « Le uova mature, dice Carlo Vogt, formano una massa di tuorli coniformi, che presenta nella maggior parte nello strato che le circonda una materia di colore così oscuro, sopratutto in una delle metà, che l'uovo appare perfettamente nero a quel punto. La massa dei tuorli stessa consiste in un umore vischioso, spesso, albuminoso, nel quale si trovano innumerevoli corpuscoli solidi della natura del tuorlo, e di forma per lo più quadrata e piatta. Il tutto è avvolto in una finissima pellicola. Al loro passaggio nel lungo e ritorto ovidotto le uova sono ravvolte in una sostanza gelatinosa, abbastanza solida in alcune specie per formare un cordone elastico, mentre in altre si gonfia moltissimo nell'acqua e forma le enormi masse di fregola che troviamo alla primavera nelle fosse e negli stagni. Nello sviluppo questa materia gelatinosa non fa altro ufficio che quello di un invoglio protettore, che è sempre inzuppato d'acqua come una spugna. Appena il girino ha compiuto il suo primo stadio di sviluppo, essa perfora questo invoglio, di cui mangia una parte, per vivere allora liberamente nell'acqua. La solcatura dell'uovo è generalmente totale, permodochè tutto il tuorlo si divide in due emisferi: questa divisione continua sempre

finchè si compie la formaziono dellè cellule germinative. Lo strato esterno del tuorlo prende parte alla formazione del germe e chiudo così nel suo centro il nucleo del tuorlo che viene a poco a poco consumato. Perciò non si presenta mai una membrana di tuorlo in forma di borsa. La regione ventrale appare più o meno dilatata, secondo l'età della larva, giacchè racchiude il tuorlo nel suo interno. Il primo stadio dello sviluppo ha luogo abbastanza rapidamente, di modo che pochi giorni dopo la fecondazione il globo del tuorlo è trasformato in una larva di cui la testa piatta, schiacciata, con una piccola bocca, trovasi immediatamente attaccata al ventre sacciforme, dietro il quale esiste una coda a remi piatta, circondata all'intorno da un largo margine membranoso e da una pinna verticale. Questa coda presenta la stessa disposizione a ghirigoro dei fasci muscolari che si vede nei pesci. Sul collo spuntano le branchie isolate in forma di alberelli verrucosi, che non tardano a scomparire nelle larve delle rane, essendo surrogate da branchie interne, mentre sussistono più a lungo nelle larve delle salamandre. La formazione ulteriore della larva, che si alimenta dopo la rottura dell'involto gelatinoso di materie vegetali, e principalmente di alghe e di filamenti vegetali acquatici, è essenzialmente rivolta allo sviluppo della coda ed alla lenta elaborazione del tuorlo. Il margine membranoso della pinna caudale è molto alto, il corpo si fa più snello e a poco a poco si formano le estremità che sono dapprima nascoste sotto la pelle e si mostrano in senso inverso nelle salamandre e nelle rane; queste possedendo prima le gambe posteriori e quelle le anteriori. Nei girini delle rane le gambe posteriori esistono sole durante un certo tempo, e la coda rimane ancora dopo la comparsa dei piedi anteriori il principale stromento di locomozione. Ma allora comincia la trasformazione del girino nuotante ed erbivoro in un animale saltellante, insettivoro. Le mandibole erano sinora armate di denti cornei che cadono; la coda si riduce lentamente, si dissecca e scompare del tutto.

« In quanto allo sviluppo degli organi interni dei girini delle rane, la formazione dell'embrione parte anche qui da un punto determinato, il rilievo germinativo al quale si presenta dapprima il solco dorsale, coi suoi limitati rigonfiamenti, e dopo questo la corda dorsale, la quale è la prima base dello scheletro. Le masse cellulari del germe sono poco dopo visibili tutto all'intorno del tuorlo, come pareti ventrali e sistema membranoso; l'uovo si allunga mentre la piastra dorsale si chiude in su e forma così lo spazio che è assegnato al cervello ed al midollo spinale. Si distinguono chiaramente le tre divisioni del cervello e gli organi dei sensi che loro appartengono, naso, occhi, orecchi, e si osserva già la preponderanza della parte anteriore del cervello sull'altra. Lo sviluppo del cervello e degli organi dei sensi presenta molta somiglianza con quello dei pesci; la formazione dello scheletro concorda egualmente con questi. Nella coda destinata a cadere non si trovano mai corpi di vertebre, mentre sul dorso queste si presentano come un perfetto anello, e scorrono attraverso la forma del doppio cono che rimane immutabile nei perennibranchiati, oppure, anche come mezzi anelli, di modo che gli avanzi della corda dorsale stanno come in un canale nella parte delle vertebre rivolta verso il ventre. Lo spazio medio del cranio cartilaginoso, nel quale termina la estremità della corda dorsale e che è pieno dell'appendice cerebrale, è abbastanza grande, in forma ovale; le pareti laterali del cranio sono strette, larghissimi gli spazi intermedii fra esse, e l'arco che limita la cavità orbitale; la piastra della faccia è piccola e breve. Le ossa del capo formano per la maggior parte come un coperchio; le altre sono ossificazioni del cranio originarie che, per la maggior parte dei generi, rimangono durante la vita in soprappiù.

« Il cuore nei girini si forma assai presto tra la parte inferiore del capo ed una

massa cellulare depositata dal tuorlo, ed entra presto in attività. Dapprincipio è semplicemente otriforme; più tardi si formano le divisioni. L'aorta sbocca immediatamente nell'arco delle branchie e provvede di sangue queste, siano esse esterne od interne; dai vasi branchiali anteriori provengono le arterie del capo, mentre i posteriori si riuniscono per formare l'aorta. Il sangue dal corpo scorre lungo la coda per mezzo della vena cava, si ramifica allora come nei pesci sulla superficie del tuorlo, e torna negli atrii del cuore per mezzo delle vene del tuorlo. Durante la vita di girino questa circolazione rimane la medesima, colla sola differenza che alla circolazione primiera del tuorlo subentrano bel bello i passaggi pel fegato e pei reni. I polmoni si sviluppano gradatamente, e le arterie polmonali provenienti dall'ultimo arco branchiale diventano a vista d'occhio più ragguardevoli. La respirazione aerea comincia, mentre le branchie si rattraggono; le arterie polmonali diventano allora incomparabilmente più forti; gli archi branchiali anteriori si trasformano completamente nelle arterie del capo ed intorno agli occhi, mentre i mediani formano l'aorta. Mentre ancora nei girini l'intera massa del sangue che viene espulsa dal cuore passa attraverso le branchie e si ripartisce dopo nel corpo, negli animali adulti tutte le parti del corpo ricevono soltanto sangue misto, perchè non esiste la divisione dei ventricoli del cuore. Il sangue che ritorna dal corpo entra nell'orecchietta od atrio destro, quello che viene dal polmone penetra nell'orecchietta od atrio sinistro, ma le due masse si mescolano nell'unica cavità ventricolare del cuore e ne vengono alimentati parimente il corpo e l'apparato respiratorio ».

Finora pochi furono gli avanzi d'anfibi fossili che si sono trovati, di modo che siamo poco in grado di portare un giudizio sulla storia primitiva di questa classe. Attualmente essa abita tutta la terra e si diffonde, ad eccezione delle regioni più settentrionali, in tutte le zone. Il calore e l'acqua sono, ad un grado più elevato ancora che non negli altri animali, la condizione della vita e della prosperità degli anfibi. La loro dipendenza dall'acqua è tale che non si può nemmeno in pensiero disgiungere gli uni dall'altra, perchè, come vedemmo, ad eccezione degli anfibi striscianti, tutti debbono passarvi la prima loro vita. La seconda condizione di vita che ho menzionata, il calore, spiega molto bene come presso all'equatore il loro numero vada crescendo in modo straordinario; cosicchè, si può quasi dire che le regioni tropicali sono la loro vera patria. Ma sempre scelgono per soggiorno, o per luogo di allevamento della prole, le acque dolci sole, evitano accuratamente, per quanto almeno si sappia, il mare e le acque salse. Una parte notevole di essi trovasi nell'acqua in tutti gli stadi della vita, il maggior numero compiute le metamorfosi vive fuori, sebbene sempre in località umide. Laddove il deserto regna sovrano cessano gli anfibi; allo incontro si trovano nei luoghi ove l'acqua si trova anche temporariamente. Là, come fra noi nell'inverno, passano il tempo asciutto dell'anno, corrispondente all'inverno, profondamente affondati nella melma, oppure in qualche cavo immersi in un letargo che rassomiglia alla morte, e da cui li desta il sorgere della seguente primavera. In tutte le regioni equatoriali in cui il tempo delle piogge divide l'anno in parti distinte, essi scompaiono al tutto al sopraggiungere della siccità, e ricompaiono appena cadono le prime piogge, animando, come per un colpo di bacchetta magica, interi tratti di paese nei quali il giorno precedente, non si aveva sospetto della loro presenza. Ma in quelle regioni il loro numero è limitato in confronto di quello che popola le foreste vergini ricche d'acque, che mantengono per

tutto l'anno il medesimo grado approssimativamente d'umidità, ed offrono loro la possibilità di propagarsi i fogliami degli alberi. Le immense foreste dell'America meridionale racchiudono alcune famiglie moltiplicate in un modo straordinario tanto rispetto alle specie come rispetto agli individui, e l'acqua trattenuta nelle larghe foglie, nelle cavità degli alberi, o in qualsiasi modo, serve loro a deporre le uova e ad allevare la prole. Ogni posticino è occupato, le acque sul suolo, le parti umide di questo, come il fogliame e le cavità delle piante, mentre nelle foreste relativamente asciutte dell'Africa e dell'Asia meridionale si osserva una quantità d'anfibi incomparabilmente minore. I pantani e le selve umide dell'America meridionale e centrale passano a buon diritto pel paradiso delle rane, ed albergano probabilmente una quantità ben superiore a quel che crediamo d'anfibi striscianti e caudati, mentre in Africa mancano per intere regioni. Tuttavia a quanto precede si deve necessariamente aggiungere che ogni nuovo anno ci porta nuove scoperte, e non possiamo farci un criterio molto esatto sulla diffusione e l'essere di questi animali.

Più di tutti gli altri animali vertebrati, gli anfibi sono vincolati alla stessa località. La loro area di dimora si limita sovente ad uno spazio di pochi metri quadrati; uno stagno di mediocre grandezza, anzi un pantano nel quale si accumuli regolarmente un po' d'acqua, possono offrire sufficiente dimora a centinaia di questi poco esigenti animali, senza che loro nasca la voglia d'emigrare; un solo albero nelle foreste vergini ne alberga forse un pari numero, tanto in istato di girini come di animali perfetti. Altre specie si aggirano in una cerchia più ampia, ma sembrano ugualmente essere fortemente legate a certi territori e tornano sempre al loro nascondiglio. Gli anfibi non intraprendono se non che eccezionalmente, migrazioni, e probabilmente soltanto quando il sito che abitano ha sopportato tali trasformazioni da non più offrir loro modo di campare. Tuttavia non si può negare che si diffondono più o meno in una regione e che vengono a popolare località, in particolare certe acque, nelle quali non esistevano prima.

La vita degli anfibi ci si mostra ancora più monotona di quella dei rettili, sebbene la maggior parte di essi superi in mobilità parecchi almeno di questi. In conseguenza del loro soggiorno nell'acqua, tutti, ad eccezione forse degli anfibi striscianti, sono eccellenti nuotatori, e non soltanto allo stato di girino, quando hanno in certo modo l'impronta del pesce, ma anche dopo la metamorfosi, sia che adoperino come organi natatorii i piedi, oppure la coda. I girini nuotano col sussidio della coda e con un movimento laterale, come sogliono fare i pesci, ed alcuni, cioè gli anfibi urodeli o caudati, continuano così quando sono adulti; gli anfibi anuri invece fanno uso di violenti colpi di remi, in cui li servono a dovere i piedi a ciò perfettamente adattati, e nuotano come l'uomo, colla differenza che le membra anteriori prendono poco o nulla parte al lavoro. Non v'ha dubbio che gli anfibi striscianti sappiano muoversi nell'acqua, giacchè ogni animale vermiforme può spingersi avanti con movimenti serpentini. Tuttavia sono certamente di molto inferiori in questo esercizio alle specie degli altri ordini. Sul terreno compiono in diverse guise i loro spostamenti. Tutti gli anfibi caudati strisciano impacciatamente saltellando lungo il loro cammino, mentre gli anuri si muovono a sbalzi più o meno larghi. Fra questi ultimi hannovi pure dei rampicanti, vale a dire di quelli che sono in grado di arrampicarsi sino alle cime dei più alti alberi; ma l'atto d'arrampicarsi è compiuto diversamente dagli altri vertebrati sinora osservati, giacchè consiste

solo in salti da un punto di sosta ad un altro superiormente collocato. Per un verso la maggior parte degli anfibi si distingue dai rettili. Mentre pochi di questi hanno una vera voce, una gran quantità d'anfibi, specialmente del primo ordine, ha una sorprendente facilità ad emettere suoni più o meno armoniosi e forti. La loro voce lungo la notte accompagna, se non le ricopre, tutte le voci che risuonano nelle foreste vergini; la loro voce fra noi domina nelle notti estive. Si trovano muniti di apparati speciali per ingrossare la voce, ed alcune specie fanno del loro privilegio un uso così indiscreto, che possono essere classificate fra i perturbatori della quiete notturna, e son capaci d'infondere spavento a chi abbia titubante il coraggio. Ma, come già osservai, gli adulti soli possono gracidare, i girini ed i piccoli sono perfettamente muti.

Non abbiamo ancora raccolto un numero di osservazioni sufficiente per farci un giusto concetto delle facoltà superiori degli anfibi. Abbiamo veduto che i cinque sensi, sopratutto i tre principali, sono abbastanza sviluppati, e che l'attività del cervello si dimostra in un modo che attesta l'intelligenza del mondo esterno, ed un certo potere riflessivo; si possono sino ad un certo punto avvezzare ed ammaestrare, nè v'ha dubbio che s'accorgono delle mutazioni delle circostanze, ed agiscono in conseguenza. Malgrado ciò però si deve confessare che fan parte degli animali vertebrati più poveri di spirito, e che poco o punto superano in intelligenza i pesci. Ciò che fu detto in generale dell'indole dei rettili si applica ad essi pure, e probabilmente il nostro giudizio è a buon diritto meno favorevole ad essi che non a questi ultimi. Non può esser questione tra di loro di una vita in comune; non è l'affetto che li lega insieme, ma il luogo; soddisfatto che sia l'istinto sessuale non si prendono più pensiero dei compagni. Anche le cure che alcuno di essi consacra ai figli non si debbono valutare troppo alto; benchè non si possa per vero decidere da noi se queste cure siano l'effetto della riflessione o dell'istinto. L'osservazione del modo nel quale alcune specie si comportano verso la prole ci convince dell'esistenza di una forza esterna, di una sapienza provvida, sebbene non comprensibile, che veglia sugli animali, giacchè il parere opposto a questo, che certamente dev'essere il buono, ammette di necessità una dose d'intelligenza di cui non troviamo traccia nella vita degli anfibi.

È probabile che nessuna specie d'anfibi sia prettamente diurna. La loro vita comincia poco prima del crepuscolo e dura sino al mattino; durante il giorno tutti godono il riposo, sebbene in modo ben diverso. Gli uni semplicemente strisciano in qualche nascondiglio e rimangono immobili sino alla sera; gli altri si concedono il benefizio del sole, si adagiano in luoghi ben esposti, e passano il giorno in un sopore non mai abbastanza profondo per renderli imprevidenti al pericolo, e far loro trascurare qualche preda che si presenti. Ma dalla loro animazione, dal gracidare, danno a vedere che la luna è il loro sole, e che la notte è il loro giorno, cioè il tempo in cui sbrigano i loro affari.

Il cibo è in rapporto colle metamorfosi. I girini da principio si nutrono, almeno per la maggior parte, di materie vegetali; gli adulti mangiano soltanto animali, e diventano veri carnivori. La vittima adocchiata è raggiunta d'un balzo, invischiata dalla lingua protesa ed inghiottita intera; ma alcune specie insidiano anche animali cui debbono per qualche tempo inseguire prima di raggiungerli. Le loro rapine non si esercitano esclusivamente a danno di altri animali, ma anche dei loro fratelli; molte

specie mangiano i propri figli, od almeno i più piccoli individui della loro specie senza il più lieve rimorso, come pure i più deboli. Come nei rettili l'appetito loro va crescendo col calore. Nei mesi estivi sono veramente insaziabili; mangiano meno nella primavera e nell'autunno, sebbene pare dovrebbe essere il contrario pel letargo che precede e segue.

Appena svegliati dal letargo sentonsi punti dall'istinto della riproduzione che è vivissimo anche in essi, per quanto stupidi siano. A quel tempo regna ancora, nel nord almeno, una temperatura molto rigida; il calore raggiunge appena due gradi sopra lo zero, e nelle acque galleggiano ancora grossi pezzi di ghiaccio. Ma poco vi bada l'anfibio, e certe osservazioni sembrerebbero provare che il calore scemante acceleri l'accoppiamento. Appena la fregola è deposta le coppie che parevano tenerissime si separano, ed ognuno se ne va pei fatti suoi. Quelli che vivono a terra abbandonano l'acqua; le rane se ne vanno nei campi e nei prati, le raganelle si arrampicano sino alla cima degli alberi, le salamandre si affondano nelle loro buche per condurvi la vita estiva così monotona, eppure a loro sì dolce, finchè l'inverno tornato non metta fine a quella felicità, sia col freddo, sia colla siccità, ed obblighi ognuno a cercarsi per la cattiva stagione un comodo e riparato giaciglio invernale.

Per quanto rapido sia negli anfibi il passaggio dallo stato di girino a quello di animale perfetto, passaggio che si compie in poche settimane, è molto lento il successivo sviluppo dell'adulto. Le rane sono atte alla riproduzione soltanto nel quinto anno della loro vita, ma seguitano a crescere e non raggiungono l'intera loro mole prima del decimo o duodecimo anno di vita; le salamandre richieggono un tempo ancora maggiore per ottenere il loro compiuto accrescimento, e la salamandra gigantesca del Giappone abbisogna di forse trent'anni e più. La loro vita quindi, se non è troncata da una morte violenta, dura molti anni, anche in circostanze che non consentirebbero l'esistenza ad altri animali. Invero certi rospi, chiusi in cavità, sono rimasti in vita, se loro potè pervenire qualche umidità, e con essa una minima quantità di cibo; è provato dalle osservazioni che hanno potuto passare senza soffrire anni interi in cavità artificiali preparate per essi: la loro vitalità supera effettivamente quella di tutti gli altri vertebrati. Sappiamo di alcuni rettili che essi riproducono sino ad un certo punto un membro rotto, specialmente la coda, al cui posto spunta un moncone di cui la forma ricorda quella della coda, ma che se ne distingue per l'assenza di vertebre; invece, in alcuni anfibi, se sono stati mutilati, tornano nuovi membri colle ossa, le articolazioni, sia l'animale vecchio o giovane, sia girino od in istato perfetto. Se loro vien tagliata una gamba o la coda, queste parti si riproducono lentamente, è vero, ma completamente, e, rinnovato l'esperimento, rinnova la natura l'opera sua benefica. Certe ferite che ucciderebbero infallantemente altri vertebrati, danno poco molestia agli anfibi; l'occhio, che loro si strappa, si forma di nuovo. Questa proprietà ha fatto della specie più comune della classe, della rana, una martire della scienza; sopra le rane furono e saranno fatti sperimenti, di cui la crudeltà farebbe inorridire, se si avesse diritto di parlar di crudeltà con animali tanto insensibili. Una rana di cui si è messa a nudo la spina dorsale, saltella allegramente dopo un'operazione mortale per quasi tutti gli altri vertebrati; una salamandra mutilata nel modo più terribile seguita a vivere press'a poco come prima. Una tale proprietà vien agguagliata, anzi superata, soltanto dagli animali marini dell'ordine più basso. Nel medesimo modo manifestasi rispetto all'azione della temperatura, la vitalità di alcune almeno delle specie della classe. Una salamandra gelata coll'acqua torna in vita quando si scioglie il suo involucro di ghiaccio; un'altra, in conseguenza di una prolungata

siccità, vien ridotta in una massa informe, in cui non appare nessun indizio di vita, ed inumidita rivive di nuovo. Persino nello stomaco dei loro nemici questa facoltà rende segnalati servigi agli anfibi, poichè sortono ancora dallo stomaco di serpenti uccisi e tagliati rospi vivi, di cui le gambe posteriori sono già state in tutto od in parte digerite.

Dell'odio di cui a torto od a ragione sono oggetto i rettili, hanno avuto sinora molto da soffrire gli anfibi, che loro somigliano per molti riguardi e furono quasi sin ad oggi confusi con essi. Nessuno di questi però è nocivo, nessuno in grado di fare qualche male, e la cieca ignoranza li perseguita e li uccide ancora in un modo indegno. Il tempo nostro ha ereditato dai tempi remotissimi certi modi di vedere, i quali, sebbene affatto insussistenti, sono tuttora in vigore presso la gente pretesa colta. Mentre il giardiniere previdente risparmia e protegge il rospo, mentre l'inglese ne compra a centinaia allo scopo di sbarazzare il suo giardino da ogni parassita nocivo, il rozzo e l'ignorante uccidono la *brutta bestia* dove la trovano, appunto come se volessero gareggiare colla cicogna che le dimostra un odio inesplicabile. Per l'osservatore tutti gli anfibi meritano l'amicizia e la benevolenza che si concede in generale alla sola rana, sebbene le altre classi vi abbiano eguali diritti. Contro la maggior parte di carnivori sono difesi dallo umore viscido che secerne la loro pelle, ma quelli che non hanno questa difesa cadono in gran numero preda degli animali più diversi. Si può dire delle rane come delle lepri: *tutti le mangiano.* Fortuna che la straordinaria moltiplicazione ripara le perdite!

ORDINE PRIMO

I BATRACI (Batrachia)

Chi si è una volta sola compiaciuto di esaminare attentamente una rana, conosce tutte le specie del primo ordine della classe, giacchè sono minime le differenze nella struttura del corpo che si riconoscono all'interno. Il suo corpo tozzo, quasi quadrato, terminato dalla testa larga, schiacciata, con muso tondeggiante e con bocca ampiamente dilatata, il collo non distinto, quattro estremità bene sviluppate, la pelle più o meno liscia, nuda, viscida, sono i caratteri esterni di tutti gli animali che ne fan parte. Gli occhi sono relativamente grandi, mobilissimi, vale a dire molto retrattili nelle orbite, per solito di espressione molto vivace; le narici, che si trovano sul davanti dell'estremità del muso, si chiudono per mezzo d'una valvola particolare; l'apparato uditivo bene sviluppato è riconoscibile alla membrana del timpano che vi sta distesa. Secondo le famiglie varia la forma delle zampe e dei piedi, sopratutto rispetto alle proporzioni di lunghezza delle estremità posteriori colle anteriori, al numero, alla lunghezza, alla forma delle dita, ed alla loro palmatura. La pelle si distingue ugualmente non poco per la levigatezza, la

spessezza, e la presenza di ghiandolette che secernono un umore viscido; l'epidermide presenta inoltre appendici sottili e floscie, che rendono difficile il separarlo dal derma sottostante, giacchè si strappa se lo si vuol staccare.

La forma dello scheletro è semplicissima; il capo è fortemente schiacciato, perchè l'arco palatino e lo zigomatico sono molto estesi e le enormi cavità orbitali trovansi quasi orizzontali; dopo di queste il cranio si appiana, il collo si accenna, a propriamente parlare, giacchè una sola vertebra cervicale, l'atlante, può essere riconosciuta; la colonna vertebrale consta ordinariamente di sei a sette vertebre che non si possono più esattamente distinguere, poichè una differenza qualsiasi non esiste tra la regione toracica e la ventrale; il sacro è un osso lungo a foggia di mazza, al quale si appoggiano d'ambo i lati le ossa del bacino di forma analoga, collegate di dietro e di sotto. La parte dello scheletro che costituisce le estremità anteriori si collega alla colonna vertebrale per mezzo di parti molli ed un cingolo più o meno cartilaginoso libero di dietro, che finisce inferiormente in uno sterno diviso in parecchi pezzi; non vi sono costole, giacchè non si possono considerare come tali i processi trasversi delle vertebre. Nella mandibola superiore si osservano generalmente, ed eccezionalmente nell'inferiore e sull'osso palatino, denti piccoli ed uncinati. La lingua, che esiste ordinariamente, è raramente attaccata tutta, e per lo più lo è colla sola sua parte anteriore all'angolo della mascella inferiore, e rimane libera al suo margine posteriore, di modo che si può protendere fuori della bocca; l'esofago è breve, lo stomaco largo e membranoso, l'intestino poco circonvoluto. Gli ureteri vanno dai reni nell'intestino retto, ma non nel serbatoio dell'acqua, a torto considerato come una vescica orinaria, il quale altro non racchiude se non che un liquido paragonabile in purezza all'acqua schietta, senza sapore alcuno, che serve indubbiamente nelle grandi siccità a somministrare agli anfibi l'umidità loro tanto necessaria. Quasi tutti hanno polmoni grandissimi sacciformi, ed un organo vocale molto ben conformato e grande che sovente è ancora sostenuto da vescicole particolari e cavità che permettono all'animale di emettere suoni forti e sonori. In proporzione della piccola mole del corpo il cervello è assai grande.

Quel che si disse precedentemente della diffusione dei batraci si verifica colle rane; tuttavia meno degli altri sono vincolate ad una località determinata, la loro struttura permettendo loro di muoversi liberamente. Alcune specie abitano continuamente l'acqua ove passarono la loro giovinezza; ma il maggior numero si muove in una cerchia alquanto limitata, se si vuole, purchè vi trovino l'umidità indispensabile. Ad eccezione di poche, si possono considerare come animali socievoli, perchè molte di esse convivono nella medesima località, ma non esiste legame fra loro, come avviene fra i vertebrati superiori; ognuna vive a modo suo, senza darsi più che tanto pensiero delle altre. Mangiano con eguale appetito vertebrati, vermi, chiocciole, fregola di pesce e pesciolini; le specie più grosse insidiano persino piccoli mammiferi od uccelli. Come i veri rapaci, prendono soltanto gli animali vivi e predati da loro.

La riproduzione delle rane merita la nostra attenzione più d'ogni altro atto della loro vita. La previdenza dei genitori rispetto alla prole, di cui parlai più sopra, si dimostra specialmente nelle specie di questo ordine. In tutti i batraci il maschio prende una parte inconsueta alla riproduzione, non solo come fecondatore delle uova, ma come ausiliario prezioso alla nascita ed alle cure susseguenti. Il numero delle uova deposte da una femmina è sterminato; la femmina pregna appare enorme, perchè l'uovo non lascia il seno materno prima di aver raggiunto la perfetta maturità o prima che gli ovidutti non sieno affatto pieni. Durante la deposizione delle uova il maschio serve di

ostetrico nel senso più stretto della parola. Sale sul dorso della femmina, l'abbraccia all'altezza delle spalle colle due gambe anteriori e preme il corpo in siffatta guisa che gli ovidutti si vuotano del loro contenuto. Nel loro passaggio le uova sono ravvolte nella materia glutinosa e fecondante del maschio appena sbucano fuori. Ma lì non ha fine per tutte le specie la collaborazione del padre; ve ne sono invece alcune nelle quali esso ha da fare ancora una parte speciale. Le femmine di certi batraci posseggono sulla schiena una pelle cellulosa, che serve ad accogliere le uova fecondate ed a custodirle per qualche tempo. La tasca, o pelle cellulosa, talora viene riempita di uova dalla femmina, oppure il maschio stesso le avvolge intorno alla parte posteriore del suo corpo per mezzo della specie di cordone gelatinoso in cui sono fissate, e così si assoggetta a cure materne. In questi batraci i piccoli passano la loro vita di larva nella cella o borsetta; qui le uova sono probabilmente custodite dal maschio solo sino allo sbucare della larva, che viene allora deposta nell'acqua per svilupparsi meglio quale girino. La trasformazione della larva in animale perfetto ha luogo nel modo sovra esposto, a cui conviene aggiungere che le gambe posteriori sono le prime a comparire, e che la coda che rimane alle salamandre, a poco a poco si rattrae e si perde alfine totalmente. Questa trasformazione dura tre, quattro, cinque e più mesi, e allora i giovani, simili in forma ai genitori, lasciano l'acqua e ne imitano la vita.

Sebbene alcuni fra essi si possano trovare che sembrano far l'effetto contrario, i ranocchi sono creature vivaci, allegre, che debbono essere annoverate fra gli animali notturni; ma spiegano anche di giorno un'attività, che non si ritrova nella classe. Superano in mobilità tutti gli affini, saltellano meglio di tutti, spiccano salti relativamente molto grandi, e con singolare destrezza, nuotano, si tuffano maestrevolmente, vedono, odono, odorano perfettamente, lasciano riconoscere malgrado la loro apparente insensibilità una certa attitudine a sentire ed a discernere, e posseggono probabilmente anche, sebbene in grado minimo, la facoltà di gustare. Mentre nelle classi affini è difficile riconoscere una traccia di facoltà intellettuali, le rane possedono l'istinto del luogo e del discernere, la memoria e l'apprezzamento in seguito a sperimenti fatti, la prudenza, ed il timore in faccia ad altre creature, anzi quasi un po' di astuzia se si tratta di sfuggire ad un pericolo, o di insidiare una preda; si compiacciono di suoni forti, come non lasciano dubbio i loro concerti serali, e si raccomandano a noi per tutte queste qualità più assai di tutti gli altri loro affini. Involontariamente ci fanno l'effetto di animali allegri, d'indole gioconda, che si abbandonano con voluttà alle sensazioni più gradite, e tentano col forte gracidare, — che dev'essere un canto dal loro punto di vista, — di avvisare l'intero mondo del buonessere di cui godono. Oltre quest'innocente allegria, propria a tutte le specie dell'ordine, al disprezzato rospo ed alla calunniata rana gigantesca, si raccomandano alla nostra benevolenza per la loro operosità, non solo innocua, ma utile, di cui non apprezziamo certamente ancora tutta l'importanza.

Fra tutti gli anfibi si collocano a buon diritto in prima fila le Rane arboree, Raganelle od Ile, le quali se non presentano i colori più belli, son pure tuttavia le più vispe e graziose della classe, e si sono perciò guadagnata in sì alto grado la stima dell'uomo, da essere tenute famigliarmente nelle stanze. In Europa questa numerosissima famiglia è rappresentata soltanto dalla notissima Raganella; nei paesi meridionali con grandissima varietà: l'America specialmente produce un numero straordinario di rane arboree

che rappresentano più della metà delle specie conosciute. « Nel Brasile, dice il principe di Wied, esse stanno in sterminate quantità fra i cespugli poco lungi dalle abitazioni, sulle sponde dei fiumi, sulle spiaggie del mare, e sopratutto nelle foreste vergini. Là vivono rane di mole, di forma, di colore e di voce diverse, di cui gli infinitamente vari accenti formano uno stranissimo coro nelle umide oscurità delle notti, e specialmente durante il tempo delle pioggie. La maggior parte abita le cime degli alberi eccelsi, ove pigliano stanza tra le dure foglie delle bromelie che crescono a quelle altezze. Molte delle specie più piccole depongono le uova nelle nere acque stagnanti che si raccolgono negli angoli delle dure foglie di quelle piante; altre al tempo degli amori scendono dalle aeree dimore e si gettano nei pantani, nelle paludi, negli stagni nascosti nella folta vegetazione della foresta. Il loro coro risuona e l'occasione allora è propizia per procurarsi le varie specie che si riconoscono alla voce, e che sarebbe impossibile il procacciarsi in altri momenti ». Probabilmente le bassure umide dell'Asia e dell'Africa albergano molte specie di questa famiglia; ma non siamo in grado di dare un giudizio in proposito.

Subito dopo l'accoppiamento, esse lasciano l'acqua nella quale hanno deposto le uova, e si recano nelle cime aeree degli alberi, scegliendosi per luogo di abitazione le foglie più acconcie, d'onde se ne vanno in caccia. Per quanto diverso sembri, il loro colore rassomiglia a quello del fogliame in cui abitano e non se ne distingue punto, tanto più che molte specie hanno il dono di alterarne a piacimento le gradazioni, meglio e più presto del famoso camaleonte. Una rana arborea che è verde come la foglia sulla quale posa, può poco dopo far mostra del colore della corteccia. « Una di queste graziose creature, dice Tennent, che si posò sul piede della mia lampada, aveva pochi minuti dopo il color d'oro degli ornamenti, da cui appena si poteva distinguere ». Chi ha veduto le rane arboree rivestite del loro elegante abito macchiettato di azzurro, di rosso, di bruno, punteggiato ed ornato di colori tanto belli quanto diversi, è tentato di dubitare della verità del nostro asserto; ma chi ha veduto coi propri occhi la magnificenza dei boschi tropicali, capisce che anche la rana arborea più splendida, può, come la nostra raganella, trovare foglie dalla tinta delle quali non si distingua punto quella del suo colore. La sua propria bellezza altro non è che un riflesso debole del fogliame, e le appresta la più valida protezione contro i pericoli che la minacciano, per la semplice ragione che l'occhio più acuto può solo discernerla.

Sarebbe possibile il dare sin d'ora una storia naturale completa delle rane arboree se fossero tutte state osservate così esattamente come la nostra raganella; e la descrizione ne riuscirebbe sommamente interessante. Per quanto concorde sia, o sembri essere, il modo di vivere delle singole specie, tuttavia ognuna presenta qualche particolarità, l'una rispetto alla voce, l'altra rispetto all'alimentazione, questa per la propagazione. La semplice descrizione esterna di questi animali, l'esposizione, tradotta in parole, delle forme, dei colori, è per se stessa gradevole, perchè ci permette di riconoscere e d'ammirare l'infinita varietà di cui la natura è capace; — ma — come provano a sufficienza le specie che conosciamo — la parte veramente viva di una simile descrizione, l'esposizione dei costumi e della vita, compirebbe in un modo perfetto una tale descrizione. Ciò si potrà riconoscere da quel che segue, sebbene sinora la nostra attenzione si possa portare sopra poche specie della numerosa famiglia.

Le Rane arboree od Ile (Hylæ) sono rane d'elegante struttura e di colore concordante con tutte le tinte del fogliame. Si distinguono dalle altre specie del loro ordine perchè hanno all'estremità delle loro dita una espansione disciforme che serve loro ad

aggrapparsi alle superficie piane. Questa dilatazione non secerne del resto nessun umore viscido, come si è riconosciuto, ma opera a modo di ventosa, sottraendo l'aria dagli spazi ove si posa. Inoltre tutte le specie della famiglia si distinguono per avere numerose e fine verruche, con un forellino, sparse sulla faccia inferiore, e destinate, da quanto si crede, a raccogliere le stille di rugiada sopra le foglie, procurando così al corpo l'indispensabile umidità. Le zampe posteriori sono notevolmente più lunghe delle anteriori. La mandibola superiore e generalmente il palato portano denti, mentre la mascella inferiore ne è sprovveduta. La lingua carnosa si attacca alla parte anteriore della mascella. Le ghiandole auricolari non esistono.

La nostra Raganella o Raganella arborea (Hyla arborea), tipo per noi della famiglia di cui è in Europa la più piccola specie, giunge alla lunghezza di circa 4 centimetri, ed è superiormente d'un bel verde-foglia e d'un bianco-bigio inferiormente. Una striscia nera, marginata di giallo, che comincia dal naso e scorre sino alla coscia, divide i due colori principali; le zampe anteriori e le posteriori sono parimente marginate di verde e di giallo superiormente, e d'un giallo chiaro inferiormente. Il maschio si distingue dalla femmina per la membrana gingulare nericcia che può gonfiare come una grossa palla. Poco dopo e poco prima della muta della pelle, che ha luogo ogni quattordici giorni, il colore si trasforma in azzurro-cinericcio e in verde-chiaro od azzurrognolo, ma non tarda a ritornare al verde-foglia.

Ad eccezione del nord dell'Europa, e, secondo Duméril, della Gran Bretagna, la raganella si trova in tutta l'Europa, per lo più in numero considerevole nelle pianure, sebbene si lasci relativamente veder poco. Durante il tempo degli amori va nell'acqua in numerose schiere; ma non tarda a risalire nel fogliame dei cespugli e degli alberi, ove passa la sua vita per lo più inosservata. È uno dei più graziosi anfibi che si conoscano, più svelto di tutti gli altri che si trovano fra noi, ed egualmente capace di muoversi nell'acqua e sul suolo piano come fra le fronde degli alberi. Nel nuoto la cede di poco alle rane acquaiole, nel saltellare — giacchè di camminare non si parla — le supera di gran lunga; nello arrampicarsi è maestra. Ognuno sa che questo ultimo movimento si compie in modo particolare, vale a dire non camminando, ma invece sempre saltellando. Chi ha talora tenuto una raganella nel noto recipiente di vetro dal largo orifizio, avrà osservato che l'animaletto compie saltellando ogni cambiamento di luogo che segue fuori dell'acqua, e che quando balza lungo pareti verticali, anche le più liscie, vi si attacca istantaneamente. Con quelle che si tengono in questi recipienti si riconosce perfettamente in qual modo ciò ha luogo. Non si osserva nulla di un umore viscido, emesso dall'animale, ma bensì sulla faccia inferiore della ventosa una superficie di color chiaro come una vescica, sulla quale spicca il margine superiore della dilatazione del piede. Se l'animale preme quella dilatazione, la superficie si attacca saldamente all'oggetto sul quale è posata; l'aria esterna preme il margine, e tutte le ventose operando egualmente, l'animale sta aggrappato. In caso di necessità fa uso anche della membrana gingulare per sostenersi, poichè la calca contro la superficie, e così non le è difficile il mantenersi nella sua posizione. La macchina pneumatica dà una prova evidente che la sola pressione dell'aria è in giuoco, e non un umore viscido. Se si mette una raganella sotto la campana pneumatica e vien rarefatta l'aria in essa contenuta, la bestiolina non può più tenersi, la pressione dell'aria non essendo più sufficiente in proporzione del suo

peso e non porgendole più il necessario sostegno. Una raganella che esce dall'acqua sdrucciola dapprincipio sopra una superficie piana, ma certamente solo perchè l'acqua che rimane sui polpastrelli delle dita le impedisce di fare il vuoto tra questi e la superficie a cui si deve aggrappare. In questo modo la nostra raganella si arrampica sulle piante saltellando da una foglia all'altra, principiando dal cespuglio più basso, da questo balzando al più alto, e giungendo finalmente sino alla cima.

La Raganella (*Hyla arborea*).

Là, nell'aerea dimora, vive comodamente, durante l'estate, standosene quando il tempo è bello sulla faccia superiore delle foglie, ricoverandosi sotto quando piove seppure il cattivo tempo non dura troppo, e non la obbliga per fuggire la pioggia a ricoverarsi nell'acqua. Quanto ben si accordi col verde delle foglie il suo modesto abitino, lo sa ognuno che l'abbia lungamente udita cantare sopra un cespuglio, aguzzando invano lo sguardo per iscorgerla. Limitata qual'è l'intelligenza della raganella, conosce bene tuttavia il vantaggio del suo colorito, e sa trarne profitto. Conscia che un salto la tradirebbe se vede avvicinarsi un nemico, o qualche essere più grosso che le sembri sospetto, essa si accoccola sulla sua foglia, e rimane immobile, cogli occhietti sfavillanti piantati sul nemico, finchè non sia passato ogni pericolo. Soltanto in caso di estrema necessità si decide a fare un salto, ma questo è così subitaneo, e fatto con tale destrezza, che generalmente la salva.

Il cibo della raganella consiste di varii insetti, sopratutto di mosche, coleotteri, farfalle, e bruchi senza peli. Tutte le prede che abbocca debbono essere vive e muoversi; non tocca affatto animali morti od immobili. Lo sguardo acuto, e, da quanto pare, il suo udito perfettamente sviluppato, l'avvisano dell'avvicinarsi della mosca; essa la osserva attentamente, poi d'un balzo la raggiunge quasi sempre, e ricade sopra una foglia. Durante l'estate abbisogna di molto cibo, e perciò rimane l'intero giorno in agguato, sebbene il suo tempo d'attività cominci soltanto dopo il tramonto.

Si tiene generalmente la raganella in conto di buon profeta del tempo, e si crede che dia col suo gracidare indizio de' cambiamenti atmosferici. Tale opinione non è al tutto esatta. La raganella fa risuonare la sua stridula voce con speciale ardore al tempo degli amori, senza però tacere durante l'estate e per la maggior parte della notte, dilatando la sua gola, ne fa uscire il suo *krah, kreh! hreh!* che ricorda il così detto canto delle cicale e suona quasi come un tintinnio non interrotto di campanello; ma non smette per quanto asciutta e calma sia la temperatura; solo se il temporale si avvicina aumenta d'intensità il suo grido, mentre cessa quasi del tutto durante la pioggia o col tempo umido.

Verso l'autunno, abbandonando la chioma fronzuta degli alberi, scende a terra, saltella sino al corso d'acqua più vicino e s'insinua nella melma, ad imitazione delle sue affini. Prima poi di tutti gli altri batraci ne esce, punta dal desiderio della propagazione. Perciò sceglie, se le è possibile, quegli stagni di cui le sponde sono rivestite di cespugli e di alberi, probabilmente perchè le riesce difficile lo sfogare gridando fuori dell'acqua le sue amorose inquietudini. Ordinariamente i maschi abbandonano le loro dimore invernali verso il fine d'aprile, più presto se l'annata è favorevole, alquanto più tardi quando la stagione è fredda, ma sempre prima delle femmine che appaiono sei od otto giorni dopo di essi. Appena queste si lasciano vedere l'accoppiamento ha luogo. Il maschio abbraccia la sposa sotto le ascelle e nuota con essa per due o tre giorni nell'acqua, finchè le uova escano e siano fecondate da lui. L'emissione delle uova dura ordinariamente poco tempo, due ore all'incirca, talvolta anche più a lungo, e persino quarantott'ore; ma allora il maschio perde la pazienza, pianta lì la sposa e lascia le uova infecondate. Dodici ore circa dopo che queste sono uscite dal corpo materno, la sostanza glutinosa che le avvolge è per tal modo imbevuta d'acqua, e gonfiata, da essere visibile. Si osserva allora l'uovo, che presenta a un dipresso la mole d'un seme di senapa, e, intorno a questo, l'involucro che corrisponde in grossezza ad una veccia. Le uova insieme agglutinate formano irregolari mucchi, e rimangono a galla sull'acqua, finchè i giovani girini non sieno sbucciati. Come negli altri anfibi il maturar dell'uovo e lo sviluppo del piccolo abbisognano di poco tempo. Nelle uova emesse il 27 aprile si osserva già il 1° maggio l'embrione con testa e coda che si allungano fuori del tuorlo; il 4 maggio questo embrione si agita in mezzo alla viscida materia albuminosa; all'8 sbuccia, nuota e mangia la materia glutinosa che rimase; il 10 spuntano gli occhi, e dietro la bocca due bitorzoletti che permettono al futuro animaletto di aggrapparsi all'erba e così via; la pinna caudale appare anche; il 12 spuntano le branchie ad ambo i lati del capo, le quali non tarderanno a sparire, e macchie che lo fanno apparire variegato. Il 15 la bocca ed il naso sono sviluppati, ed il girino mangia di buona voglia; il 18 gli occhi neri si orlano di giallo vivo; il 20 l'ano è sviluppato ed il corpo è avvolto in una fina pellicola ripiena d'acqua che sparisce il 29 Gli animaletti hanno allora 20 millimetri di lunghezza e rosicchiano le lemne. Il 29 giugno sbucano fuori i piedi posteriori; il 16 luglio i girini sono quasi adulti e misurano circa 30 millimetri; le cinque dita sono separate, ma i polpastrelli si mostrano soltanto il 25; sono allora visibili le traccie dei piedi anteriori che spunteranno il 30. Il dorso è verdiccio, il ventre giallo. Vengono sovente alla superficie per prendere aria. Il 1° agosto la coda è la metà più piccola, pochi giorni dopo è completamente rattratta e il ranocchio è allora perfetto, e pronto a cominciare la sua vita fuori dell'acqua. Tuttavia giunge allo stato adulto solo nel quarto anno; prima di quel tempo non gracida nè si accoppia.

La raganella è così poco esigente che si può per lunghi anni tenerla nella più misera gabbia, in un semplice vetro, sporgendole il cibo più indispensabile. Si prendono a questo scopo mosche e larve del tenebrione mugnaio, perchè sono più facili ad avere; ma si può darle altri insetti, anche di una certa mole, che divora incontanente. Durante l'estate bisogna nutrirla bene, affinchè la prigioniera sopporti più facilmente l'inverno;

La Raganella elegante (*Hyla elegans*) grand. nat.

ma anche nell'inverno non si deve trascurare di darle un verme, una mosca, un ragno di quando in quando. Una lunga schiavitù le insegna a riconoscere non solo chi ha cura di essa, ma anche il recipiente delle larve del tenebrione mugnaio, e ad accorgersi quando si acchiappa una mosca per essa. Un amico di mio padre osservò che la sua raganella prigioniera si dimenava sempre energicamente mentr'egli cibava i suoi uccelli domestici, e si volgeva da quel lato; egli allora porgeva alla bestiolina una larva di tenebrione, e in breve l'avvezzò per tal modo a lui che la raganella prendeva dalle dita il cibo presentatole, da lui non solo ma da altri ancora, e imparò a riconoscere persino l'ora del pasto. Per facilitarle l'uscita dal suo bicchiere, un legnetto, appeso a quattro fili, le era presentato; vi saliva incontanente e vi rimaneva immobile finchè avesse ottenuto la sua larva. Se le si presentava il dito per stuzzicarla, lo mordeva. Quando il vaso di vetro era aperto ne usciva, passeggiava su e giù sulle mura della camera, saltava dall'una all'altra seggiola, o sulla mano dell'amico, ed aspettava tranquillamente finchè le si porgesse qualche cosa; allora soltanto rientrava nella sua dimora, provando così che aveva discernimento e memoria. Si sono tenute in vita per otto o dieci anni talune di queste bestioline.

Una delle più graziose raganelle d'America è la Raganella elegante (Hyla elegans), la quale giunge appena alla mole della nostra, e si distingue per la sveltezza delle sue forme, e pel capo anteriormente ottuso. Superiormente è di un bel rosso-bruno, limitato e marginato d'ambo i lati da una striscia bianco-gialliccia, talvolta con riflessi argentini, che comincia al dissopra dell'occhio, scorre lungo i fianchi e si termina ad angolo acuto all'estremità del corpo, formando là, come davanti agli occhi, una macchia triangolare. La zampa è sulla parte esterna rigata così in tutta la sua lunghezza, la parte inferiore è semplicemente bianco-gialliccio. La lunghezza è di 32 millimetri, secondo le misure del principe di Wied.

Questo gentile animaletto è diffuso nella Guiana e nel Brasile, dove abita le foreste, e sta nelle cime degli alberi. Non conosciamo il suo modo di vivere, e l'ho menzionato solo a motivo del suo bel colorito.

Le medesime regioni albergano una delle specie più grosse della famiglia, la Raganella palmata (Hyla palmata), così denominata pei larghi polpastrelli delle sue dita, e nota nel Brasile col nome di Fabro, e con quello di Rematore nella Guiana. Ha forma tozza, capo più largo del corpo e piano, membra robustissime. Superiormente presenta un color uniforme pallido giallo d'argilla, distinto per una striscia che scorre lungo il dorso ed alcuni irregolari tratti neri: inferiormente è di un bianco-gialliccio uniforme. Altri individui, probabilmente di sesso diverso, sono macchiettati di bruno-oliva sopra un fondo uniforme. La lunghezza oltrepassa ottantaquattro millimetri, e quella delle zampe posteriori è di sessanta millimetri.

La raganella palmata, vive fuori del tempo della riproduzione, sugli alberi maestosi dal fitto fogliame di quei paesi, e sopratutto sopra quelli che adornano le sponde dei fiumi e degli stagni. Schomburgk la dice più frequente nella vicinanza delle coste, il principe di Wied la vuole dappertutto nei boschi, ma sempre sopra certi alberi il cui fogliame robusto può offrire un sufficiente sostegno ad un animale così pesante. Durante la stagione piovosa il principe di Wied dice che riempiono gli stagni delle loro innumerevoli schiere, facendo echeggiare dalla sera alla mattina le selve della loro voce particolare, chiara, metallica, che suona in modo che sembra udire una quantità di lavoranti in latta che lavorino insieme. Nelle provincie più meridionali il principe trovò questo animale meno comune delle altre specie della famiglia, e, contrariamente a Schomburgk, più raro sulle coste che non nelle foreste, ciò che si può anche ascrivere alla relativa località.

Dopo l'accoppiamento questa raganella si reca nei cespugli che dominano immediatamente la superficie dell'acqua e, inseguita, vi si precipita sempre, benchè la lasci appena può, per tornare ai cespugli vicini. Schomburgk paragona la voce di questo animale al rumore prodotto dai remi, e assicura che ne fu sovente tratto in inganno. « Ad ogni movimento del remo i rematori toccano l'orlo della barca, d'onde nasce un suono particolare che si ripete ad intervalli misurati, e si succede senza interruzione. Ciò è il più sicuro indizio che avverte da lungi dell'avvicinarsi di una barca. Ma la voce che la rana emette ad intervalli brevi e misurati è simile tanto da trarre in inganno al rumore predetto ».

Il principe racconta che essendo da principio curiosissimo di vedere questi animali, Brasiliani che l'accompagnavano diedero ad essi la caccia una notte, colle fiaccole, e ne ottennero una gran quantità.

Un'altra specie della famiglia, il Sapo dei Brasiliani (HYLA LUTEOLA) è molto comune sopra tutte le coste orientali del Brasile, ed in particolare nelle regioni deserte che si stendono tra il Mucurl, il Rio Docc, il Pernhype, l'Alcopaça, il Prado, il Santa Cruz, il Belmonte ed altri fiumi. Misura in lunghezza 26 millimetri soltanto, è di color fulvo

La Raganella palmata (*Hyla palmata*) grand. nat.

gialliccio sulle parti superiori ed inferiori, bruniccio sul capo, ornato di una linea scura che scorre dall'occhio alla spalla.

Le rigide foglie delle bromelie, così comuni sopra tutte le spiaggie arenose del Brasile, sono il soggiorno prediletto di questo ranocchio. « Là, dice il principe, s'ode giorno e notte risuonare la voce acuta e fortissima, pel suo piccolo corpo, di queste bestioline. Il suono ne è rauco e breve, ripetuto molte volte, e somiglia a un *krah*, *krah*, *krah*, pronunziato rapidamente. Si trova per lo più questa rana nel fogliame delle bromelie, perchè vi si raccoglie sempre acqua, e persino durante la siccità ed il calore maggiore havvi un liquido nericcio impuro, che diventa purissimo ed abbondante dopo

la pioggia, e può persino essere bevuto. La rana depone le sue uova nelle pieghe di quelle foglie, ove le trovammo con somma nostra sorpresa quando, malgrado il caldo e la siccità di gennaio, si rinveniva in quelle foglie l'acqua in abbastanza grande quantità per raccoglierla nei nostri bicchieri. I piccoli anfibi, già formati, non c'impedivano del resto di bere con delizia l'acqua colata attraverso un panno, e mista ad un po' di sugo di limone e di zucchero, quando, spossati dal viaggio nelle ardenti ore del meriggio di un giorno di gennaio, c'insinuavamo sotto l'ombra dei cespugli per riposarvi. Si può capovolgere una pianta di bromelia nella quale si sia udito gridare questa rana, per modo che ne caschino acqua, insetti e granchi — questi pure vi esistono — il sapo si nasconde sempre più profondamente tra le foglie e vi si aggrappa così saldamente che bisogna esaminarle tutte l'una dopo l'altra per poterlo trovare.

« Già sovente m'aveva interrotto il sonno un violento muggito, che aveva molta somiglianza con quello d'una vacca, racconta Schomburgk, e che si ripeteva ad intervalli brevi e regolari. Avevo fatto le congetture più strane rispetto alla provenienza di suoni che mi erano perfettamente nuovi, ed aspettava con impazienza il ritorno degli indigeni. Quando in risposta alla mia interrogazione intesi che questo rumoroso animale era un ranocchio, credetti che quella gente volesse burlarsi di me; ma i Caraibi persistettero nell'affermare che il suono proveniva dal Konobo-Aru che abita una certa specie d'alberi il cui tronco cavo è ripieno d'acqua. Essi mi vollero convincere col fatto della verità del loro asserto. Si andò in fretta nel vicino bosco, e tosto sostammo davanti ad un albero dalle larghe foglie, che non aveva ancora mai veduto, e che un esame più attento mi fece riconoscere per una specie appartenente ad una nuova famiglia (Bodelschwingia). Una particolarità di quell'albero è che, pervenuto ad una certa età, il suo fusto si scava.

« Uno degli indigeni salì sull'albero per turare un buco che esisteva a circa 42 metri dal suolo, dopo di che si pose mano ad abbattere la pianta. Il suo tronco era pieno d'una ragguardevole quantità d'acqua, nella quale per vero non trovammo il perturbatore della quiete, ma bensì più di venti girini. Le nostre investigazioni rispetto al padre od alla madre rimasero pel momento infruttuose, e dovetti rassegnarmi ad aspettarli sino al cadere della notte, punto in cui, dissero i miei uomini, essi certamente si sarebbero ritrovati ed avrebbero udito il loro canto.

« Debbo confessare che non aveva da lunga pezza aspettato la sera con una tale ansietà. Potevano essere le nove quando la voce ruppe il profondo silenzio. Munito d'un lume e seguito da alcuni Caraibi corsi nella direzione della voce che veniva dall'albero abbattuto. Lo splendore della luce sembrò abbagliare l'animale, che si lasciò prendere tranquillamente. Era la grossa raganella venulosa, così elegante di disegno.

« Il corpo di questo notevole anfibio è ricoperto d'un umore puzzolente che sembra secernersi specialmente dai polpastrelli dilatati dei piedi; l'animale essendo preso lasciò pure scorrere dalla regione auricolare una materia bianchiccia che mi cagionò una sensazione di dolorosissimo bruciore, quando mi toccò la pelle del viso. Il mattino seguente i luoghi tocchi avevano un color nero, e dopo alcuni giorni la pelle si staccò e cadde del tutto ».

Gl'Indiani mi dissero essere quella rana un infallibile profeta dei cambiamenti meteorologici, giacchè fa udire la sua voce soltanto se deve piovere il giorno seguente, d'onde il suo nome *konobo*, pioggia, *aru*, rana. Tale asserto fu presto riconosciuto da me come perfettamente vero.

La Raganella venulosa (HYLA-PHRYNOYAS-VENULOSA) è un animale ornato di disegni finissimi e varii, di cui la parte superiore rappresenta, al dire di Dumeril, una vera carta geografica, tanto numerose ed intricate vi sono le linee, le fascie, le striscie grosse o piccole, di color bruno, giallo, rosso che s'intrecciano, si uniscono, si allontanano l'una dall'altra. Il fondo sopra cui si designano è più chiaro. Talvolta si trovano anche individui nei quali le striscie oscure formano regolari fascie longitudinali. Le gambe sono rigate trasversalmente; la parte inferiore ne è d'un bianco-gialliccio. Questo animale supera d'assai in mole la nostra raganella.

La Raganella marsupiale (*Gastrotheca marsupiata*) grand. nat.

Quanto diverso possa essere il modo di riproduzione delle raganelle è provato dalla Raganella marsupiale (GASTROTHECA MARSUPIATA), unica specie del suo genere fino ad ora conosciuta. Essa non si allontana sostanzialmente nella sua conformazione dalle raganelle finqui descritte; ma la femmina porta sul dorso una borsa, che si apre all'indietro, e che è profonda circa 13 millimetri. Ricorda per ogni rispetto la borsa dei marsupiali, e serve effettivamente pure a custodire le uova durante il primo periodo del loro sviluppo. Quando Dumeril descriveva la raganella marsupiale, egli non conosceva l'uso della sua borsa; ma ne sospettava tuttavia l'importanza, che venne a sufficienza stabilita dalle investigazioni successive compiutesi nel museo britannico. Verosimilmente durante l'accoppiamento il maschio spinge coi piedi posteriori le uova da esso fecondate nella borsa della femmina, la quale, come hanno dimostrato alcuni individui, si

dilata nel corso dello sviluppo per tutta la distesa del dorso, e dà così all'animale un aspetto informe. Non si venne sinora a capo di scoprire il tempo nel quale la provvida madre depone la sua prole, nè quello in cui se la reca più tardi nell'acqua, oppure le lascia compiere nella borsa le sue trasformazioni, come si riconobbe in altri batraci, perchè il modo di vivere di questo animale non fu ancora oggetto di speciali osservazioni.

La Fillomedusa bicolore (*Phillomedusa bicolor*) grand. nat.

La raganella marsupiale appartiene alla specie più variegata della famiglia. È superiormente d'un bel turchino-verdiccio, che si oscura qua e là, e specialmente alla testa e sulla linea centrale del dorso. Il disegno consiste in linee longitudinali gialle, che ora si avvicinano ora si scostano l'una dall'altra, formando così regolari figure. Le zampe sono ornate di anella, di fascie, di macchie e di punti. In alcuni individui, specialmente nei maschi, il disegno del dorso si distingue perchè le macchie segnate dalle linee gialle sono più piccole e più irregolari. Anche il colore sembra soggetto a differenti modificazioni.

Se volessi esporre minutamente le differenze di forme e in particolare le varietà prodotte dalla conformazione e dalla palmatura delle dita, dovrei descrivere un numero piuttosto grande di raganelle, del cui modo di vivere nulla affatto sappiamo. Tali sono le Eucnemidi (Eucnemis) che abitano l'Africa meridionale ed orientale, ed hanno ai piedi anteriori quattro dita riunite da una breve palmatura alla radice, e cinque ai piedi posteriori, totalmente palmate; le Racofore (Racophora), specie dell'Asia meridionale di questa famiglia, munite ai quattro piedi di palmatura, che oltrepassano in mole tutti gli altri batraci; le Ilode (Hylodes) dell'America, colle dita perfettamente libere; le Fillomeduse (Phillomedusa bicolor) finalmente, provvedute ai piedi anteriori e posteriori di diti reversibili e sviluppatissimi. Non v'ha dubbio che il modo di vivere,

d'accordo colla diversa conformazione delle dita, è più o meno vario; ma, come già accennai, non siamo abbastanza istruiti per parlarne, e dobbiamo passare quindi sotto silenzio le relative specie. Abbiamo invece saputo qualche cosa almeno sulla vita di due altre specie della famiglia, che si trovano nell'America settentrionale, e possiamo soffermarsi alquanto intorno ad esse, tanto più che formano, per così dire, il passaggio, l'una dalle raganelle alle rane acquaiole, l'altra da queste ai rospi.

La Rana delle steppe (*Acris gryllus*) 3/1 della grand. nat.

La Rana delle steppe (ACRIS GRYLLUS), che rappresenta il genere delle rane-locuste, si distingue pei polpastrelli piccolissimi alle dita, che sono assolutamente libere ai piedi anteriori, mentre sono collegate ai piedi posteriori da una piccola membrana. Ha comune colla raganella la borsa vocale alla gola. La parte superiore è di color bruno-rossiccio, o bruno, sparso di grandi macchie longitudinali, irregolari e più oscure, che si mostrano sopratutto sopra i fianchi, e sono surrogate sulle zampe da fascie; la parte inferiore appare gialliccia o bruniccia. Nella mole questo animale è pari alla raganella.

Probabilmente si diffonde per tutta l'America settentrionale; almeno la si è incontrata nelle parti più diverse degli Stati Uniti. Ove si trova è comunissima, la qual cosa reca poca soddisfazione a' suoi vicini, giacchè, canora quanto la nostra rana acquaiola, fa di notte tempo udire instancabilmente la stridula voce, che somiglia allo stridere delle cavallette. Abita a preferenza le sponde delle acque stagnanti, e sta per lo più sulle larghe foglie galleggianti delle ninfee, oppure sui cespugli vicini, che percorre senza avere però l'agilità della raganella. Si muove saltellando e con grande destrezza, giacchè descrive nei suoi sbalzi curve straordinarie, relativamente alla sua piccola mole. Nella schiavitù dimostra la stessa vivacità come all'aperto, fa udire sovente la sua voce, e, se tace, torna subito a cantare, coll'aspersione di un poco d'acqua. Non conosco i particolari della sua riproduzione.

La Driofite cangiante (Dryophytes versicolor) rappresenta il genere delle driofiti. Si distingue dalle affini per la forma compressa, la grossezza e brevità delle estremità, la presenza di bitorzoli ghiandolosi sulla parte superiore, e sopratutto la rassomiglianza col rospo che le valse il nome di *Rospo arboreo* nell'America settentrionale. Si può difficilmente dire quale sia in realtà il colore di questo animale, che cambia infinitamente più che non quello delle nostre raganelle. Gli osservatori affermano che il suo colore riflette quello degli oggetti circostanti, di modo che talvolta somiglia ad un pezzo di scorza d'albero tutto tempestato di macchie, talvolta ad un sasso coperto di musco; come alla raganella, questa proprietà le è di grande giovamento in faccia a' suoi nemici. Sui fianchi si osservano macchie d'un giallo splendido, e la parte inferiore serba sempre la sua tinta giallo-bianca. La lunghezza è di circa 52 millimetri.

Questo animale si diffonde per tutta l'America settentrionale dal Canadà sino al Texas. Abita generalmente i tronchi degli alberi, ed i grossi rami, giacchè può gareggiare per la attitudine allo arrampicarsi colle altre rane arboree. Nell'inverno dorme nei fondi melmosi; ma in primavera fa per tempo capolino negli stagni, per riprodursi, ed allora riempie la silenziosa notte del suo singolare richiamo, che somiglia al suono della lettera L ripetutamente pronunziata. Dopo l'accoppiamento i maschi salgono sugli alberi e seguitano a compiacersi di canti e di gridi.

* * *

Nelle Rane propriamente dette (Ranæ) le estremità delle dita non si espandono in ventose; il corpo è relativamente sottile, la testa breve, piatta, larga alla bocca, i piedi anteriori brevi comparativamente ai posteriori, le cui dita sono regolarmente collegate da larghe palmature; la pelle è liscia inferiormente, sparsa superiormente di alcune ghiandole. Tutte le specie portano denti nella mandibola superiore e sul palato. Meno numerose delle raganelle, le specie della seconda famiglia di quest'ordine abitano in grandi quantità tutte le acque delle regioni temperate e caldissime, e in conseguenza tutte le parti del mondo. Si incontrano dappertutto ove trovasi acqua; dappertutto ov'è loro possibile vivere risuona il loro canto notturno, giacchè le affini della nostra rana acquaiola, tanto nota, abitano le alture come le bassure, le acque stagnanti come le correnti, purchè non sieno salse. Molte specie della famiglia frequentano l'acqua, come la raganella, nel solo tempo degli amori, e vivono il rimanente del tempo nei prati umidi, nei campi e nei boschi, ove s'aggirano, probabilmente senza scopo, riposando ove il giorno le coglie, e ripigliando il camminare al cader della sera. Maraviglioso risuona il coro di queste rane all'orecchio d'uno straniero che per la prima volta calca il suolo d'un altro continente, giacchè ai suoni antichi e ben noti della patria si associano strani concerti, di cui si riconosce di subito l'autore nella rana, ma che piacciono in grazia della singolarità, e furono cagione che i primi coloni, come pure i naturalisti, affibbiassero ai cantori nomi appropriati.

Dappertutto, salvo minime differenze, è il medesimo il modo di vivere delle rane che stanno nell'acqua, e formano il nucleo delle famiglie; è una allegra e spensierata esistenza di primavera e d'estate, con molto canto, molto rumore, molta soddisfazione; una vita d'autunno meno gradevole, ed alfine un torpore invernale di più mesi, nella melma delle acque seccate o gelate, sino al giorno in cui il primo soffio della primavera faccia sciogliere i ghiacci, o la prima pioggia raggiunga lo strato melmoso fesso dal calore, e l'umidità o il caldo sveglino a nuova vita la dormiente profondamente sepolta.

Rane.

Nello stesso modo in cui fra noi la primavera adorna la terra di nuove bellezze, il tempo delle piogge sveglia nei paesi equatoriali tutta la vita della natura. Quando nell'interno dell'Africa l'ardore divorante della stagione secca ha steso l'inverno sul paese, disseccando l'erba, spogliando le piante, spingendo gli uccelli in più liete regioni, condannando al letargo i mammiferi, i rettili, gli anfibi, l'uomo e l'animale costretti a rimanere, potrebbero disperare, così grave è pei vivi il peso di quell'inverno. Ma alfine oscure nuvole s'addensano nello spazio, e, spinte da venti furiosi, portano alla terra assettata la benefica pioggia, e con essa la primavera. Per lunghe ore scroscia sulle alture, come se le nubi si squarciassero; nelle bassure si formano ruscelli e torrenti, stagni e laghi, che per alcuni giorni serberanno l'acqua raccolta, e prima ancora che il cielo si sia di nuovo rasserenato, prima che la pioggia abbia finito di sgocciolare dai rami, la primavera ha svegliato la piccola dormiente. La sera del primo giorno piovoso, mille voci risuonano in ogni laghetto avvenitizio, in ogni pozzanghera, in ogni torrente. *Gonk*, *gonk*, *gonk*, odesi echeggiare dappertutto. Intorno ad ogni pantano posano, sulla superficie nuotano, migliaia di ranocchi, che sembrano salutare con trasporto il tempo nel quale è loro concessa l'esistenza, e si affaccendano, subito dopo il loro risvegliarsi, a propagarsi, aggirandosi felici sintantochè è piena la loro acquatica abitazione, e scomparendo sino all'ultima coll'ultima stilla d'acqua. Lo stesso avviene in ogni paese ove le stagioni sono molte distinte; mentre in quelli ove regna press'a poco sempre la medesima temperatura, l'allegro popolino attende senza tregua alle proprie faccende, prodiga i suoi concerti, e si riproduce ogni mese. Nell'umida America meridionale si ode ogni sera il coro delle rane, e certo dopo ogni pioggia. Nelle bassure umide dell'India si odono per tutto l'anno.

Tra noi le rane sono noiose soltanto a motivo del prolungarsi dei loro esercizi musicali; in altre regioni disturbano coi suoni acuti che emettono. Mentre le specie nostrali sono a buon diritto considerate come animali utili, che cagionano solo qualche insignificante danno, le specie gigantesche della famiglia, che vivono nell'America e nell'India, portano sovente danni alla proprietà dell'uomo, perchè stendono le loro rapine sino a' volatili ed altri piccoli animali domestici. Ciò malgrado non hanno veramente nemici in nessun luogo, nè sono per nessun popolo un oggetto d'antipatia come i loro cugini, i rospi. È vero che l'opera loro è per lo più giovevole all'uomo, come provano i seguenti versi di Rollenhagens, rifatti da Tschudi:

> Andar coll'acqua, scendere e salire,
> E starvi a bocca aperta, e non morire;
> Una mosca abboccar, balzando ratto,
> Abilmente pescare un vermiciatto;
> Reggersi ritte sopra il destro piede,
> Così che chi le guarda appena crede;
> Aggredirsi e sfuggirsi, e insiem lottare,
> L'una coll'altra ballare e saltare, ecc. ecc.

Insomma l'uomo loro è favorevole, anche nei luoghi ove non è spinto dalla gola a considerarle come una delicata selvaggina, e come tale a dar loro caccia.

Per la propagazione le cose si passano a un dipresso come fra le raganelle, colla sola differenza che la rana esige una copia d'acqua maggiore per le sue uova, non accontentandosi di una insignificante quantità dell'elemento così indispensabile alla sua prole. È questa la ragione dell'ineguale diffusione delle specie, per cui la rana temporaria, per esempio, sale sino a duemila metri e più sulle montagne, mentre la sua affine

la rana esculenta sta più in pianura. Fra esse pure vi sono quelle che danno alla prole una certa attenzione, e in particolare si accomodano le uova sul corpo e le portano seco per intere settimane; ma la maggior parte le depongono semplicemente nell'acqua senza darsene altro pensiero.

Quanto allo sviluppo dei piccoli, che si compie nel modo consueto, basti il dire che le metamorfosi sono molto più lente nei paesi freddi, vale a dire che lo stato di girino dura due volte più, che non in regioni meglio favorevoli. Lo stesso ha luogo se si gettano girini in piccoli serbatoi, ove loro faccia difetto un nutrimento sufficiente.

Ai tempi nostri solo il gusto di tenere animali in gabbia si è esteso anche alle rane. Sinora le specie nostrali della famiglia servivano ai dotti per diversi sperimenti, e il momento della loro presa era sempre la loro condanna a morte. Oggi si tengono in apposite gabbie che offrono loro tutte le possibili comodità: basta poco tempo di buon trattamento per avvezzarle completamente, e si ottengono in esse sudditi fedeli quanto le raganelle.

Brekeke — brekeke, brekeke! — Koax, tuu! — brekeke, brekeke! — brekeke, quarc brekeke, tuu! — brekeke, brekeke, brekeke! — brekeke, brekeke, krekeke, brekeke! — koax, koax! tuu, tuu! — brekeke, tuu! — brekeke, brekeke!

« **Laggiù nello stagno, la vita già sento:**
La rana saluta il bell'astro d'argento ».

E chi potrebbe averselo a male? Oken dice veramente che si può credere di essere in un manicomio, quando si è presso ad uno stagno abitato dalle rane; per me ritengo che la loro voce, il loro canto, fan parte delle notti primaverili, appunto come il gorgheggio dell'usignuolo. In que' semplici suoni si esprime una infinita letizia ed anche una vera armonia, per quanto rozzi sembrino i suoni isolati. *Brekeke*, intuona il capo-orchestra della società, e tutti i coristi ascoltano silenziosi, per rispondergli subito col medesimo verso, o col cupo *quarr*, e dopo riprendere il primiero gracidare. Col fresco della sera comincia il coro; più persistente d'ogni altro canto notturno esso continua, e solo quando albeggia lo stagno si fa silenzioso, sebbene ancora questo o quello degli artisti, commosso dalle rimembranze musicali della notte, emetta ancora di tratto in tratto un *quarr* a metà soffocato.

Non voglio negare che alle persone deboli di nervi che abitano nella vicinanza d'uno stagno popolato da rane riesca alfine sgradevole l'udire durante le soavi notti estive risuonare sempre la medesima musica; ma non posso partecipare al loro maltalento, perchè sono di quelli che sentonsi più allegri quando odono gli allegri cantori, e credo che ognuno che avrà passato la sua giovinezza in campagna mi darà ragione.

La nostra Ranocchia verde, Rana comune, o Rana esculenta (Rana esculenta) del genere delle rane acquaiole, misura in lunghezza circa sette centimetri, deduzione fatta, ben inteso, delle sue zampe posteriori che hanno più di dieci centimetri. Sul fondo verde della parte superiore del suo corpo spiccano macchie nere, e scorrono tre striscie longitudinali gialle; una sulla spina dorsale, ed una da ogni lato del corpo; due striscie nere ornano il capo; la parte inferiore è bianca o gialliccia. Dopo la fregola i colori appaiono più freschi; più tardi sono o più pallidi, o più oscuri, più o meno abbruniti. Anche domina or questo or quell'altro disegno, giacchè le striscie longitudinali

sono più o meno segnate, le macchie più distinte, ecc. I grandi occhi hanno un anello dorato, e guardano allegramente intorno.

La Rana esculenta o Rannocchia verde (*Rana esculenta*) 2/3 della grand. nat.

Non la sola nostra Europa è patria di questa rana; si trova nell'America del nord-ovest, ed in una buona parte dell'Asia, probabilmente in tutta l'Asia centrale sino al Giappone. Nell'Asia meridionale e nell'Africa centrale è rappresentata da specie affini. Al nord il circolo polare segna il limite del suo impero, giacchè appare al di là solo in via d'eccezione. Ove esiste è comune, come se amasse la vita sociale, ma in realtà perchè si moltiplica così straordinariamente, che quello stagno ove una coppia prese

stanza, formicola in breve della sua prole. Sebbene in complesso priva d'ogni esigenza, la rana comune esige tuttavia certe qualità dell'acqua che intende abitare, e si trova in gran numero in quelle sole acque le cui sponde sono rivestite di alte erbe o di giunchi, e nel cui mezzo trovansi piante acquatiche, principalmente galleggianti. Abita pure le acque debolmente salate, ma i veri laghi salati evita come il mare. Piccoli stagni circondati di cespugli e sulla cui superficie si espandono ninfee, fossi che almeno la maggior parte dell'anno serbano l'acqua, sono i soggiorni che preferisce. Dopo di questi vengono i pantani, le pozzanghere, le paludi, e nel sud anche le risaie, che per interi mesi sono coperte d'acqua, e formicolano, come ogni stagno, delle prede a lei più gradite. In tali acque si fa molto presente, non all'udito solo, ma anche alla vista. Grande amica del caldo, cerca di trar partito di ogni raggio di sole, e perciò viene regolarmente alla superficie, sporgendo il capo fuori dell'acqua, coi lunghi piedi palmati stesi, mantenendosi al medesimo sito, oppure, ciò che meglio le piace ancora, adagiandosi sopra qualche larga foglia di pianta acquatica, sopra un pezzo di legno galleggiante, sopra un sasso sporgente, o qualche masso sulla sponda, ed abbandonandosi con delizia alla voluttà del calore. Non disturbata, rimane in quell'atteggiamento per mezze giornate senza muoversi; disturbata, o adescata da qualche bottino, slanciasi nell'acqua con un potente balzo talvolta di uno o due metri, nuota con robusti colpi di remo tra la superficie ed il fondo, abbassandosi in linea obliqua, e tuffandosi alfine nella melma per nascondervisi. Tuttavia non rimane mai più di quanto le pare assolutamente necessario nel seno ospitale delle onde; dopo poco tempo esce, nuota lentamente, dirigendosi in su, sporge la testolina fuori dell'acqua, osserva il contorno cogli intelligenti occhietti, e riprende la prima posizione.

Se la notte s'avvicina, o in seguito alla pioggia il tempo si rinfreschi, tutta la società che abita lo stagno si raduna a qualche distanza della sponda, tra le piante acquatiche, e comincia allora ad eseguire uno dei soliti concerti. Così van le cose dalla metà di aprile sino a tutto ottobre, che segna fra noi il tempo in cui si deve cercare un asilo contro i rigori dell'inverno, sia al fondo delle acque, sia nella melma, sia in qualche cavità.

Nell'Europa meridionale compare più presto, e scompare più tardi; nell'America del nord non s'abbandona al letargo invernale laddove le acque non si rasciugano, ma passa l'anno nella medesima guisa, colla sola differenza che l'amore sovraeccita le sue propensioni musicali.

La rana esculenta è una creatura ben dotata, di cui i movimenti attestano la forza e la destrezza, e il di cui contegno dimostra una certa dose d'intelligenza. Come la maggior parte delle sue affini, si muove saltellando a terra, ma è in grado di spiccare grandissimi salti e di regolarli con una sorprendente abilità. Nell'acqua nuota rapidamente servendosi dei suoi piedi palmati, e sopratutto quando si muove a qualche profondità, poichè presso alla superficie nuota soltanto a suo bell'agio. Ha pure la facilità di balzare fuori dell'acqua e ad una certa altezza, con energici colpi de' suoi piedi, sia per raggiungere qualche insetto che le passa ronzando sul capo, sia per arrivare ad un luogo di riposo un poco elevato. I suoi sensi hanno il massimo grado di sviluppo consentito alle specie di questa classe. La vista si estende, come ben lascia congliietturare il bello occhio ben fatto, per una cerchia piuttosto larga, e scorge davvicino anche piccolissimi oggetti; l'orecchio musicale si manifesta così chiaramente nei concerti serali, che non si può porne in dubbio la squisitezza; l'olfatto non è certamente scarso, e può cader dubbio soltanto intorno al tatto ed al gusto, perchè è più difficile formarsi

un criterio a loro riguardo. Delle sue facoltà intellettuali presto si può convincere chi l'osserva qualche tempo. Sa per bene accomodarsi alle circostanze. Ove non la molesta nessuno, diventa così fidente da lasciarsi avvicinare sino a pochi centimetri prima di spiccare il salto che la mette al riparo da ogni attacco; ove all'incontro è perseguitata, fugge da lungi, e persino se si trova in una pozzanghera si tuffa se il noto nemico fa capolino sulla sponda. Le rane più vecchie sono sempre più prudenti delle giovani, e, ad imitazione degli uccelli e dei mammiferi esperti, servono di ammonitrici alle più giovani, le quali sono almeno abbastanza savie per capire che il meglio che possano fare è l'obbedire alle loro maggiori. Si tengono bene in guardia in faccia anche agli animali che potrebbero esser loro dannosi. Negli stagni frequentati dalle cigogne fuggono al comparire dell'uccello colla medesima rapidità come al comparire d'un uomo. Sovente acchiappano la loro preda con una certa scaltrezza; stanno in agguato come un vero rapace, nuotano pian pianino sott'acqua e le son sopra d'un balzo. Si sanno per bene aiutare quando la presa dell'animale offre qualche difficoltà. Così Naumann e Gräfe osservarono che una grossa rana esculenta, che voleva inghiottire una piccola temporaria, dimostrò una vera potenza riflessiva. Aveva abboccato per di dietro la sua piccola affine; ma questa si gonfiava per tal modo che la sua testa faceva sempre capolino tra le fauci spalancate del predone. La rana esculenta pensò a miglior consiglio, fece alcuni salti violenti contro un albero urtandovi dentro ad ogni volta la testa della vittima che, stordita e priva di forze, si lasciò ingoiare senz'altra resistenza. In schiavitù la rana impara presto a conoscere il suo custode, ed a venerare, come la raganella, il recipiente delle larve dei tenebrioni. Dopo qualche tempo manifesta un certo affetto pel padrone, prende il cibo che questo le porge, si lascia anche prendere e portare attorno sulla mano, senza tentare di fuggire; insomma legasi con esso di una specie d'amicizia.

In paragone alla sua mole questa rana può essere detta un ardito rapace. Mangia soltanto la preda che si prende da sè, e gli animali vivi; quel che non si muove davanti ad essa, non provoca un salto. Ma dal suo seggio di riposo osserva tutto quello che le passa davanti, appunto come se stesse in agguato; se una preda s'avvicina le balza sopra, allunga la lingua, se è piccola, oppure la prende tra le due mandibole se è più grossa, e la manda giù. Per solito formano il suo cibo principale, insetti, ragni e chiocciole, e per questo appunto dev'essere tenuta in molto conto; ma qualche volta anche la sua voracità l'induce ad usurpare i nostri diritti, cosa che non le possiamo perdonare. Rösel, naturalista che l'osservò molto accuratamente, assicura che le vecchie rane inghiottono giovani topolini, giovani passeri, e tentano persino d'impadronirsi dei pulcini delle anitre sebbene non sieno, o difficilmente, in grado di ingoiarli, e per lo più li facciano soltanto annegare. Dimostra poco riguardo per i suoi affini, e i piccoli della sua specie; tutto ciò che sgambetta davanti ad essa, ed è mangereccio, le pare di buona presa. Può essere dannosa negli stagni ove si fa la piscicoltura, perchè talvolta dà ai piccoli pesciolini una caccia così assidua come agli insetti, ai ranocchi e alle salamandre acquaiole; si dice persino che si fida d'aggredire anche pesci adulti, li tormenta e non li lascia prima che siano morti. Forse ciò, se pur è vero, è cagionato più dalla concitazione al tempo dell'accoppiamento, che non da vero istinto sanguinario.

La rana esculenta sente gli stimoli dell'amore assai più tardi della raganella e della rana temporaria, poichè gli è soltanto sul fine della primavera, al fine di maggio o in giugno, che dà indizi di commozione. L'accoppiamento ha luogo come fra le altre rane, se non che dura più lungo tempo. L'emissione delle uova, che ricorre più tardi, spossa

per tal modo la femmina, che sovente ne muore. Il maschio l'abbraccia con passione e fa uscire le uova per la forza delle sue strette ed il peso del suo corpo. Quelle uova sono d'un giallo chiaro, più oscuro da una parte; nel passaggio dell'ovidutto si avvolgono in una materia gelatinosa, cadono al fondo e vi rimangono.

In mole sono alquanto inferiori alle uova della rana temporaria, ed anche meno di quelle della raganella, ma sono tanto più numerose; e se la temperatura è favorevole durante il tempo delle pioggie, si sviluppano tanti e tanti girini, che diventano ranocchi, che potrebbero diventare un flagello pel paese. Il quarto giorno già si muove l'embrione, al fine del quinto o del sesto si vede il girino, lungo allora due millimetri, muoversi tremolante, e poco dopo nuotare. Colla lente si possono discernere gli occhi e la bocca, e da ogni lato della testa appendici cutanee pieghettate da cui si formano le branchie. Da quel momento il girino cresce con molta rapidità. La testa diventa più grossa, il corpo più arrotondato, la coda più lunga, la pelle trasparente. Il tredicesimo o il quattordicesimo giorno i polmoni sono formati, le branchie si rattraggono, e al loro posto appare una fossetta branchiale. Il progresso dello sviluppo esige un mese. Se il girino ha la lunghezza di 65 millimetri le quattro zampe sono perfettamente sviluppate, ma la coda è ancora più lunga del corpo, lateralmente compressa ed altissima; da quel momento comincia a rattrarsi lentamente e finisce collo scomparire del tutto, senza che si osservi un visibile aumento del corpo; pare invece che la rana metamorfosata sia più piccola del precedente girino. Dopo quattro mesi la metamorfosi è compiuta; nel quinto anno della sua vita la rana ha raggiunto la mole ordinaria, ma seguita a crescere, e forse aumenta di volume sino all'ultimo della sua vita.

Alcune rane muoiono di morte naturale, ma il maggior numero finisce sotto i denti, nel becco o tra le unghie di un rapace. La tenacità della loro vita è straordinaria. Esse pure possono essere gelate, e tornare in vita quando il ghiaccio fonde; esse pure possono seccarsi durante le lunghe siccità — fatto del resto che capita soltanto nel sud, perchè nel nord, in simil caso, se ne vanno saltellando a cercare altri stagni. — Anche le ferite gravissime si guariscono presto; le mutilazioni della natura più spaventevole danno loro la morte soltanto dopo ore. Spallanzani tagliò il capo ad un maschio nell'atto dell'accoppiamento, ma le gambe anteriori non cessarono di stringere la femmina se non sette ore dopo, quando questa ebbe cessato d'emettere le uova, e, troncate quelle zampe, il corpo seguitò per quattr'ore ancora ad agitarsi. La rana ha acerbi nemici. La lontra, la puzzola, il ratto d'acqua se ne impadroniscono; l'aquila anatraia, il biancone, la poiana, i corvi e i loro affini, le cigogne, l'airone la aggrediscono; i lucci e altri pesci rapaci la inghiottono, senza parlare d'altri nemici. Nella Germania del nord l'uomo si accontenta di porre un riparo alla sua spaventevole moltiplicazione estraendo dall'acqua le masse di fregola, che lascia andare perdute. Nella Germania meridionale e in tutta la parte più calda d'Europa si dà loro la caccia la più assidua, perchè le coscie delle rane passano a buon diritto per una vivanda gradevole, sostanziosa e sana (1), e non sono punto, come diceva il vecchio Gessner, un « cattivo e malsano alimento che rende del color del piombo il corpo di coloro che ne fanno uso ». Nell'autunno sopratutto, quando sono ben grassotte, si tenta in ogni modo di prenderle, con fruste, coll'amo, con archi, con reti, ecc. Coll'amo è facile il prenderle, giacchè basta un pezzettino di pannolino rosso che si faccia muovere. È più difficile il prenderle

(1) In Piemonte si pensa allo stesso modo rispetto alle rane come sostanze alimentari, e se ne fa grande consumo. In Liguria invece si ha una sorta di abborrimento per un cosiffatto cibo. (L. e S.)

con una freccia attaccata all'arco per un cordoncino, e la pesca colle reti è fruttuosa soltanto dapprincipio, perchè s'accorgono tosto dell'inganno e si affondano nella melma. In Germania si suole mangiarne soltanto le coscie; per contro in Italia si mangia tutto il corpo, dopo di averlo prima vuotato.

La Rana temporaria o Ranocchia rossa (*Rana temporaria*) grand. nat.

La Rana temporaria, o Ranocchia rossa (RANA TEMPORARIA) giunge alla mole della sua affine la esculenta, ma se ne distingue pel colore, ed il modo di vivere, così che nessuno può confonderle. È superiormente di un color bruno-rossiccio, con macchie brune chiare e scure; la regione temporale è segnata da una striscia longitudinale di colore uniforme, le gambe sono trasversalmente rigate, il petto ed il ventre sono d'un bianco-bigio nel maschio, nella femmina, alquanto più grossa, sono rossi, marmoreggiati di bruno-giallo. Stenstrup ha recentemente fatto osservare che la rana temporaria si divide in due specie che si distinguono per muso più o meno aguzzo e sono denominate in conseguenza.

La Rana temporaria dal muso aguzzo (RANA OXYRHINUS) presenta il capo di forma conica, di cui la mandibola superiore si allunga sull'inferiore, un grosso bernoccolo

cartilaginoso alla radice del dito esterno e palmature che si allungano nel maschio sino alla seconda falange estrema del più lungo dito. La specie dal muso ottuso (Rana platyrhinus) ha testa larga, tondeggiante, col muso ottuso, un più piccolo bitorzolo e una membrana natatoria meno sviluppata che nei due sessi giunge appena alla seconda articolazione del dito più lungo. In quelle l'osso frontale è stretto e fatto a volta; in queste è piano, largo, e persino cavo. Mossi da queste osservazioni del naturalista danese altri si sono dedicati allo studio della rana temporaria, e non solo confermano questi asserti, ma ammettono anche che le due specie fanno una vita diversa. Osservazioni, investigazioni successive proveranno se veramente si tratta di due specie, oppure di varietà di una specie medesima.

La rana temporaria abita tutta l'Europa secondo Noel che la trovò dal Capo nord sino all'estremo sud, ed una parte sinora non determinata dell'Asia, da ponente sino al Giappone. Sale sui monti sino a 2000 metri e più, e viene trovata, a mo' d'esempio, sul Grimsel, accanto allo Spithal, o nel Lago alpino superiore del Gottardo, sebbene sia sovente ancora coperto di ghiaccio in luglio (1). Rimane nella pianura durante il tempo degli amori, e passa nell'acqua i mesi invernali. Nelle alte montagne rappresenta sino ad un certo punto la rana comune, poichè ad eccezione di qualche escursione fatta in gioventù, non lascia guari l'acqua. L'insensibilità sua relativamente al freddo le permette una maggiore diffusione. È la prima fra gli anfibi che si desti dal letargo invernale; essa si accoppia prima ancora che i ghiacci si sieno sciolti, e le sue uova sono già schiuse, prima che le sue affini abbiano deposte le loro. Il girino si sviluppa anche più rapidamente di quello delle altre rane, e così le è possibile di abitare località nelle quali l'estate dura poche settimane, come, per esempio, nelle alture dei laghi alpini. La rana esculenta che si accoppia molto più tardi e rimane più a lungo in istato di girino, riuscirebbe difficilmente a svilupparsi lassù. Per la rana temporaria invece la breve estate è sufficientemente lunga, e se il freddo viene più presto del solito, il girino, non trasformato ancora, sverna. Nella pianura il tempo dell'accoppiamento non comincia che nella prima quindicina di marzo, se un inverno eccezionalmente rigido non trattiene le acque più a lungo sotto il suo impero. Le uova sono emesse in brevissimo tempo, poichè, giusta le osservazioni di Rösel, sono talvolta tutte deposte e fecondate in meno di un quarto d'ora. La frega pare molto violenta nei due sessi, giacchè si può appena disgiungere il maschio dalla femmina quando l'ha abbracciata, e dopo una separazione forzata esso torna subito ad essa. Rösel ha osservato che una femmina può essere vittima del tempestoso amplesso del maschio; questo, quando è più grosso, schiaccia sotto le sue violente pressioni il corpo della sua sposa; ha pure riconosciuto che alcuni maschi si lasciano piuttosto rompere le coscie, anzichè abbandonare la femmina. In mancanza di femmina i maschi s'abbracciano l'un l'altro, oppure abbracciano femmine morte o anche rospi, e se alcuni maschi ancora celibi incontrano una coppia abbracciata, vi si attaccano sovente saldamente, formando così una massa informe. Da tutto ciò risulta che l'accoppiamento è per questi animali un'imperiosa necessità, che non si può eludere. Le uova sono più grosse di quelle della rana esculenta, ma meno numerose. Cadono sul fondo durante l'emissione, ma il loro involucro non tarda ad inzupparsi d'acqua, e allora risalgono alla superficie ove formano grandi mucchi, larghi e glutinosi. Il poco calore della primavera ritarda lo sviluppo.

(1) Nelle istesse condizioni per numero e modo di vivere si trova la Rana temporaria sulle montagne del Piemonte, ed è anche molto comune al piano. L. e S.

Dopo quattordici giorni soltanto si cominciano a vedere distintamente i girini; tre, o se il tempo non è propizio, quattro settimane dopo, il girino sbuccia fuori, e comincia a nuotare, tornando però di tratto in tratto all'involucro glutinoso che ha lasciato; forse per nudrirsene. Da quel momento si accelera lo sviluppo. Nel corso di tre mesi i girini sono metamorfosati in rane perfette, le quali lasciano allora l'acqua, ed in tale abbondanza talvolta in favorevoli condizioni da rendere perfettamente spiegabile la antica fiaba della pioggia di ranocchi.

Immediatamente la rana temporaria comincia la vita dei genitori. A differenza delle sue affini se ne va talvolta lungi dall'acqua per prati e giardini, per campi e boschi, per cespugli ed altri luoghi consimili, strisciando durante le ore calde sotto le pietre, le radici degli alberi, le buche della terra ed altri nascondigli, e facendo capolino al crepuscolo per imprendere le sue caccie.

Queste caccie che mirano agli insetti più diversi, le limaccie e simili piccoli animali, sono per noi di un giovamento probabilmente ben maggiore di quello che crediamo. Nelle scorrerie, che si fanno a via di piccoli salti, esse investigano il contorno; appena si accorgono della presenza di un insetto, si mettono in agguato, ed aspettano allora più che nol cerchino il sospirato bottino. Se questo è venuto abbastanza vicino, la rana si precipita sopra di esso colla celerità del lampo, sporge la viscida lingua, e se l'affare va bene lo inghiotte d'un tratto. Sa per bene distinguere le specie, e mentre mangia le api sputa fuori le vespe.

Per un riguardo la rana temporaria è molto inferiore alle affini; non è buona musicante. Soltanto in certi tempi, specialmente durante l'accoppiamento fa udire un grugnito, ben al di sotto, in quanto a melodia, del canto della rana esculenta, e prodotto senza differenza dalla femmina come dal maschio. In paragone della rana esculenta si può considerare come muta, sopratutto durante i mesi estivi, in cui attende alle proprie faccende nel più perfetto silenzio.

Nessun'altra rana ha più, nessun'altra rana ha tanti nemici come la rana temporaria. Grandi e piccoli la insidiano, nell'acqua ed a terra; vien perseguitata in tutti i periodi della sua vita, e gode un po' di riposo solo quando si ritira nella melma per il letargo invernale. Tutti i mammiferi, tutti gli uccelli che mangiano rettili od anfibi, trovano in essa una preda sempre facile da acchiappare; i serpenti che mangiano i rettili rivolgono la loro attenzione specialmente ad essa, e sembrano davvero preferirla alla sua affine la rana esculenta. Persino quest'ultima, come abbiamo già veduto, le fa guerra, almeno nei primi anni della sua vita; i gamberi pure fanno a suo danno una distinzione tra essa e la rana esculenta. A questo innumerevole stuolo di nemici si aggiunge alfine l'uomo che, per amore delle sue coscie grassotte, la prende e l'uccide. Oltre questa persecuzione interessata, ha da sopportare anche una parte del maltalento che si aggrava sul rospo, suo compagno di scorrerie; le si negano con indegna ingratitudine i benefizi che arreca nel segreto e nel silenzio ai prati ed ai campi, ai boschi ed ai giardini, la si uccide per mera antipatia. Ma le migliaia che perdono la vita scemano, per fortuna, poco o nulla il numero delle utili bestiole. Una primavera feconda risarcisce delle perdite di dieci anni.

Le nostre rane d'Europa sono pigmee in confronto di certe loro affini americane ed asiatiche, pigmee per la mole, deboli per la voce. Alle più distinte artiste della famiglia appartiene una rana dell'America del nord, la quale si è meritato il nome di Rana muggente (RANA MUGIENS). Disgraziatamente non sono in grado di decidere per

propria mia esperienza se il nome è giustificato o no; ma i naturalisti d'America ed i viaggiatori concordano nell'assicurare che non ha che fare colla musica delle nostre pozzanghere il concerto dato laggiù da cinquecento rane muggenti. Si leggono poi tante lagnanze sulle *notti insonni*, sui *dannati perturbatori della quiete*, che si può bene ammettere che la voce della rana muggente trovisi in paragone con quella della nostra nella medesima relazione che esiste fra la mole del corpo.

La rana muggente giunge alla lunghezza di 20 centim. con una larghezza di 9 centimetri. Le sue zampe posteriori misurano 36 centimetri. Superiormente è di colore verde-oliva, con macchie larghe d'un bruno-oscuro, ed una striscia gialla che scorre lungo la spina dorsale. Inferiormente è di un bianco-giallo, coll'occhio rossiccio, circondato di giallo. La sua patria si stende sopratutto all'est dell'America settentrionale da Nuova York sino alla Nuova Orleans. Tuttavia pare che in nessuna regione si presenti in così enormi quantità come la nostra rana esculenta, e ciò forse per la ragione incontestabile che sarebbe difficile il provvedere copia sufficiente di alimenti ad un gran numero di così deliberati mangiatori. Audubon dice che abita tutte le regioni degli Stati Uniti, ma che è più comune nella parte meridionale che non nella settentrionale. Per solito la si trova nei torrenti limpidi, ombreggiati di folti cespugli. Là, nelle ore del meriggio, s'adagia per godersi il sole, sempre in vista dell'acqua, ove d'un potente balzo precipita, come è uso della sua famiglia, appena scorge da lontano l'apparenza di un pericolo. Scende allora sino al fondo e nuota alla parte opposta. La sua voce risuona più alta che non qualsiasi altra voce di rana, e si ode distintamente a grande distanza per tutto l'anno, nelle provincie meridionali, sebbene con maggior energia nei mesi di primavera e d'estate; nelle provincie settentrionali si ode soltanto durante gli ultimi, e come è da aspettarsi, specialmente durante il tempo dell'accoppiamento, nel quale, se si ha da credere a ragguagli degni di fede, alcune centinaia uniscono il loro muggito. In quel tempo la gigantesca figlia dell'America si comporta appunto come la sua affine di Europa, e non lasciando nulla da desiderare nel suo ardore ad emettere suoni, mugge senza interruzione per notti intere, e mette in disperazione gli abitanti nervosi di quelle località, seppure si ha da prestar fede anche per questo rispetto al rapporto surriferito. Quando ha deposto le uova si calma un poco, e si reca nei luoghi indicati.

La voracità delle rane è attestata dai coltivatori vicini. Insetti, chiocciole di terra e d'acqua dolce, formano il suo cibo principale; ma se loro vien dato di arraffare alcunchè d'altro non si accontentano di simili prede, ma assalgono proditoriamente tutti gli esseri vivi di cui credono di potersi impadronire. Quello che solo tenta di fare la nostra rana esculenta, viene compiuto da questa; gli anatrini che nuotano nelle sue acque sono afferrati per di sotto, tratti al fondo, affogati e inghiottiti; il pulcino che s'aggira imprudentemente sul margine del ruscello è abboccato prima che la madre colle piume arruffate sia corsa in suo aiuto, e, tratto nel fondo, esso pure vi perisce. Nello stomaco di cinque o sei rane muggenti esaminate da Duméril, esso trovò gli avanzi di diversi insetti, chiocciole, pesci, lo scheletro di una sirena lacertina ed ossa d'uccello. Harlan gli raccontò di averne uccisa una nel punto in cui voleva ingoiare un serpente prigioniero, e i coltivatori giurano che contro ai volatili acquatici si comporta peggio del mink e dei suoi affini. Tale voracità poi le nuoce non di rado; abbocca l'amo perfido colla medesima avidità del pulcino, e cade preda del nemico che danneggiò, ed al quale provvederà un succoso e saporito intingolo. Nè l'amo solo serve per prenderla, ma anche la rete e le trappole, e persino lo schioppo caricato a migliarola, giacchè una rana che pesa talvolta 250 grammi merita bene un colpo di schioppo, benchè si mangino

soltanto le sue grosse coscie. Oltre l'uomo, la insidiano con successo grossi rapaci, a specialmente pesci, che sembrano avere per la sua squisita carne un gusto eguale e quello del gastronomo umano.

Audubon assicura che non havvi per prendere il pesce-cane esca migliore della rana muggente.

Ai nostri giorni si venne a capo di trasportare in Europa rane vive di questa specie, e sarebbe prezzo dell'opera il fare un tentativo per propagarvela. Se la loro voracità parla poco in loro favore, la loro sonora voce contribuirebbe certo a dare un nuovo pregio alle notti estive. In gabbia stanno facilmente, più ancora forse delle loro affini.

Alcune rane si mostrano per la loro struttura piuttosto terragnole, e perciò furono riunite da Wagler in un solo genere, sotto la denominazione di Cistignati (CYSTIGNATHUS). Nella loro conformazione le varie specie mostrano differenze essenziali; ve ne sono che hanno il corpo snello e grazioso, ed altre col corpo compresso e tozzo. Il punto comune a tutte, che serve a collegarle insieme, è il poco sviluppo della palmatura, che in alcune manca affatto ed in altre si presenta come un margine insignificante. Le quattro dita si distinguono per la loro lunghezza proporzionale e per la loro sottigliezza.

Il Cistignato adorno (*Cystignathus ornatus*) grand. nat.

Uno dei cistignati più noti e più diffusi è il Cistignato ocellato (CYSTIGNATHUS OCELLATUS), animaletto inferiore in mole alla nostra rana esculenta, sottile di corpo, di circa 40 millimetri di lunghezza, facile da riconoscere per le sette carene o rialzi cutanei che scorrono sul dorso, e due che fregiano i fianchi. Quelle sono di un color olivagno-scuro, queste di un bianco-gialliccio; i solchi esistenti tra esse sono verde-olivastro al fondo, marcati sulla testa ed il dorso con linee rotonde, poco sporgenti, finamente orlate di nero; le coscie posteriori sono punteggiate d'un bigio-nericcio oscuro sopra un fondo

bigio-verdiccio, la parte inferiore è d'un bianco-gialliccio marmoreggiato di nero nella regione laringea.

Questa bestiolina si diffonde per tutta l'America centrale e meridionale, comprese le Antille, ed è molto comune laddove si trova, come pure in molte regioni delle coste orientali del Brasile, mentre non fu osservata dal principe di Wied nell'interno del paese. Impacciata e stupida nell'acqua, si muove a terra con molta rapidità e destrezza, e fa salti sorprendenti per la piccola mole. Durante il giorno si nasconde nelle pozzanghere, nelle paludi, nelle acque stagnanti, ma se il tempo è umido, o quando viene la sera, essa lascia la sua dimora e saltella lestamente fra le erbe. Si ode anche la sua voce, voce singolare, diversa da tutte le altre voci di rane, e simile ad un fischio, come si emetterebbe per chiamar un uomo od un cane. Al tempo dell'accoppiamento, in cui sta nell'acqua, fa udire un suono diverso da quello sopra menzionato, breve, acuto. Così il principe di Wied, che parla di questa specie molto più particolareggiatamente.

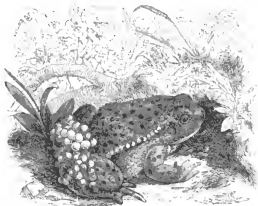
Una specie affine, il Cistignato adorno (CYSTIGNATUS ORNATUS), abita l'America settentrionale, e presenta sopra un fondo bruno-rossiccio dimesso macchie oscure, allungate, listate di giallo-dorato; inferiormente è di color bianco-argentino, con punteggiature bigie. Nel modo di vivere rassomiglia al precedente, specialmente rispetto all'agilità, ma scansa al pari di esso l'acqua, e gettatovi per forza si affretta quanto più può a ritornare a terra.

* * *

Fitzinger separa dalle rane quei batraci che somigliano ai rospi ed hanno corpo tozzo e membra brevi, mentre Duméril le riuniva a quelli per via dei denti che portano nella mandibola superiore. Fitzinger ne forma una sola famiglia, alla quale per amore alla specie a noi più nota ha dato il nome di Rane-Rospi (ALYTES). Sono rospi; con denti alla mandibola superiore e sul palato, rospi per la loro forma, e più pel modo di vivere.

Il genere degli Aliti (ALYTES) si distingue per la corporatura compressa a mo' di quella del rospo, pel corpo tozzo, le membra brevi e robuste, i piedi corti, con quattro dita palmate, la pelle tutta a bitorzoli ed una grossa lingua saldamente attaccata. Il rappresentante europeo del gruppo, l'Alite ostetrico (ALYTES OBSTETRICANS), è un animaletto di 40 millimetri di lunghezza allo incirca, bigio azzurrognolo-cinerino sulla parte superiore, bianco-sudicio al di sotto. I bitorzoli sono più oscuri; una fila longitudinale di questi scorre dall'occhio alla coscia ed è bianchiccia.

Per quanto attestano le osservazioni sin qui fatte, l'alite ostetrico fu trovato soltanto nell'Europa centrale. È comunissimo in Francia, specialmente nel contorno di Parigi, ed in Italia; si trova anche in Svizzera e sulle rive del Reno. Le sue dimore sono buche in luoghi ombrosi sotto vecchie radici d'alberi, di viti, od anche semplicemente nella terra. Agassiz trovò presso Neuenburg a 45 centimetri sotto la superficie del suolo, in una cavità nella marna, circa trenta individui insieme, senza poter scoprire un adito a quella dimora, ed ammette quindi, e probabilmente con ragione, che questi animali sanno scavare meglio dei loro affini. In altri tempi si trovano in buche aperte, davanti all'entrata verso sera, e nei giorni piovosi anche nel pomeriggio, e più comunemente presso all'acqua. I loro movimenti ricordano quelli del rospo comune, essendo lenti e stentati. La voce suona gradevole come un limpido squillo di una campanella di cristallo.

L'alite ostetrico ha ogni buon diritto a portare un tal nome. Nel 1778 Demours presentava già all'Accademia francese certe sue osservazioni intorno alla riproduzione di questo anfibio, le quali sollevarono uno stupore generale, e furono più tardi pienamente confermate da Brogniart e da Agassiz. Il primo di questi naturalisti trovò nel Giardino delle piante di Parigi due aliti ostetrici nell'atto della riproduzione, ed osservò con somma sua meraviglia che il maschio, posato sul dorso della femmina, afferrava colle due dita mediane di un piede posteriore il primo ovo della fila, collegata da un cordone, stendeva la gamba, e così tirava fuori il cordone, alternando un piede coll'altro, finchè tutto fosse emesso. In pari tempo, mentre tirava, il maschio si avviticchiava

L'Alite ostetrico (*Alytes obstetricans*) grand. nat.

quelle uova, dapprima fecondate, in giri molteplici, che formavano la figura di un 8, intorno alle coscie, e si recava con sè per parecchi giorni quel gomitolo di nuovo genere. La sostanza gelatinosa che collega le uova non tarda a seccarsi, per modo che le uova sono piantate, ad intervalli di 8 a 10 millimetri, in otricelli membranosi, che formano tra l'uno e l'altro come un filo disseccato. Secondo Agassiz, le uova sono in origine piccole e gialle, con due punti neri, che paiono fori d'ago. Portando intorno alle gambe posteriori quella prole futura, l'alite ostetrico si nasconde nella terra e vi passa parecchi giorni, finchè le uova abbiano raggiunto un certo sviluppo. Il tuorlo si fa più oscuro e passa al bruno-giallo; il terzo giorno si possono già distinguere nell'embrione, la testa, il tronco e la coda; i movimenti si fanno più vivaci; si vede distintamente battere il cuore, sollevarsi le branchie, ecc. Verso l'undecimo giorno lo sviluppo è giunto a tal punto che il tenero padre può scaricarsi del suo peso. Per conseguire tale intento, scende nell'acqua, nuota, si dimena energicamente, e riesce così a buttar giù i figli. Liberatosene, si frega le coscie per staccarne l'involto delle uova, poi se ne torna allo asciutto senza darsi altro pensiero della progenitura. Questa si distingue poco o nulla per la forma dai girini degli altri anuri, e si sviluppa nel modo consueto. Non si sa ancora quanto tempo esiga lo sviluppo; ma si suppone che non duri più di quello delle specie affini.

Tra le specie americane della famiglia, le Ceratofridi (CERATOPHRYS) sorprendono principalmente per la loro mole, la bellezza e la singolarità della loro forma. Hanno il corpo compresso, la testa stranamente grande e larga, le fauci corrispondenti ad una cosiffatta testa, col margine superiore adorno di finissimi denti e coll'inferiore liscio; le membra sono mediocremente grosse e carnose, i piedi anteriori hanno quattro diti, i posteriori cinque, i diti sono liberi all'estremità, collegati alla base da breve palmatura. Il nome proviene da un particolare rilievo al di sopra di ognuno degli occhi, il quale in realtà altro non è che la palpebra prolungata in una punta affilata. Una cresta di bitorzoli e di suture sulla testa e sul dorso ripete esattamente una tale singolare conformazione.

L'Itannia dei Brasiliani (CERATOPHRYS CORNUTA), enorme anfibio di 10 a 15 centimetri di lunghezza, è la più bella specie dell'ordine. Una larga striscia che scorre dal muso sul dorso è giallo-aranciata, con disegni in alcune parti verdi; numerose macchie e striscie sui lati del capo e delle spalle sono bruno-rossiccie, divise da fascie brunonericcie; i fianchi sono di un fondo bigio-bruno, con macchie nero-verdiccie, orlate di un pallido bigio-rosso; gli stinchi verdicci sono ornati di fascie trasversali d'un bel verdeerba; il ventre bianco-gialliccio nel mezzo, giallo sui fianchi, presenta punti e macchie d'un bruno-rosso. La femmina, più grossa e più bella, offre sopra un fondo bigio-bruno oscuro una larga striscia dorsale, d'un verde splendido, che stacca da ogni parte verso l'occhio una striscia laterale, la quale circonda l'occhio verde-chiaro: sulla nuca hannovi macchie tonde di color verde; dal naso all'occhio scorre una striscia bruno-nera, che spicca sul color del fondo per una fina linea bianca; le gambe anteriori presentano due fascie trasversali verdi e due bruno-rosse con una linea longitudinale che scorre sul lato esterno; le coscie sono d'un bruno-castagno; la tibia presenta sopra un fondo verde due fascie brune.

La Ceratofride di Boje (CERATOPHRYS BOJEI), rappresentata dalla nostra figura (vedi tavola separata), rassomiglia all'itannia pei principali tratti, distinguendosene pel colore più chiaro della faccia ed un ordine diverso nelle file dei bitorzoli.

Secondo le osservazioni del principe di Wied l'itannia si diffonde per tutta la parte meridionale del Brasile, da Bahia sino a Rio Janeiro. Azara dice che si trova anche nel Paraguay, e Dumeril in Guiana. « Ho sovente osservato l'itannia nell'interno dei boschi del Sertong di Bahia, dice il naturalista prima menzionato. Si trattiene nelle umide foreste vergini e fitte, e specialmente nelle pozzanghere che vi si possono incontrare; saltella allegramente tutto all'intorno, persino nelle asciutte foreste di Catinga. Nelle grandi boscaglie presso alla via aperta lungo il fiume Ilheos, da Barra La Vareda nel Sertong, non si osservava sovente un solo individuo nei tempi asciutti e caldi; ma appena veniva un piccolo temporale, si vedevano saltellare in quantità giovani individui di queste specie. L'itannia adulta ha così ampie fauci da poter, da quel che si dice, inghiottire un piccolo pollo. Mangia in copia sorci, rane, lumache e altri piccoli animali. A Mucuri s'udiva sovente, nel silenzio della sera, risuonare nei grandi boschi la sua acuta voce che è gracidante e monotona ». Questo bellissimo animale desta, al paro degli altri rospi, ripugnanza nei Brasiliani; all'incontro, secondo Dupont, è stimato dagli indigeni della Guiana, e viene sovente tenuto in schiavitù. La buona gente vede in esso ed in altri rospi, se la storia è vera, veri profeti, o meglio veri regolatori del tempo; gli domandano la pioggia ed il bel tempo, e lo sferzano se non è esaudito il loro desiderio.

La Ceratronde di Boje.

Quei batraci dell'Africa centrale di cui ho parlato più sopra, appartengono probabilmente al genere dei Pissicefali (PYXICEPHALUS), così chiamati pel loro capo relativamente gigantesco. Le dita piuttosto lunghe dei piedi posteriori sono palmate sino a metà, il palato ha denti, la lingua grande, ovale, divisa all'indietro, è libera, e il maschio ha una grossa vescica sonora. Tali sono i principali caratteri di questo genere.

Il Matlamatlo degl'indigeni dell'Africa meridionale (PYXICEPHALUS ADSPERSUS) giunge alla lunghezza di 5 ad 8 centimetri, ed è sovente adorno sopra un fondo bruno-verdiccio di macchie bruno-rossiccie e di striscie gialle; sui fianchi, sulla testa e sulle membra, il colore passa al verdiccio; le parti inferiori sono punteggiate e striate di giallo-arancio sopra fondo giallo-chiaro.

Il matlamatlo popola in gran numero tutte le acque dell'Africa meridionale ed orientale, in compagnia d'un secondo genere, che fu riconosciuto da Duméril. Probabilmente veniva da lui la forte e cupa voce che udii risuonare, dopo la prima pioggia, in tutto il Sudan orientale. La sua vita estiva ha principio colla stagione delle pioggie; la vita d'inverno dura per tutto il tempo della siccità. Quando l'acqua si svapora, si affonda nella melma; colle prime pioggie fa capolino per riprodursi; i girini si trasformano generalmente sotto il calore che favorisce il loro sviluppo, e le metamorfosi sono compiute quando vien ascingata l'acqua largita dal cielo. Nell'Africa centrale, come presso ai Cafri, si è indotti a credere che l'enorme quantità di questi rospi, di cui non s'aveva idea il giorno prima, sia caduta dalle nuvole, colla prima pioggia che li ha destati dal torpore invernale.

Livingstone racconta di essere stato invitato dai boschimani ad osservare le abitazioni invernali del matlamatlo, che si trovano sovente in cavità sotto le piante, colla apertura abitata in pari tempo da ragni che la chiudono in parte coi loro sottili tessuti. Il viaggiatore esprime la sua meraviglia che una rana possa vivere nella parte più asciutta del paese, ed assicura che dapprincipio, quando udiva nel silenzio della notte echeggiare la sonora voce dell'animale, aveva sempre sperato di trovar acqua; ma la speranza fu sovente delusa, per cui ritiene che questa rana passi desta anche una parte della stagione asciutta. Quest'ultima opinione è esatta sino ad un certo punto, giacchè dobbiamo ammettere che, anche nell'Africa meridionale, la siccità produce l'inverno nel paese, ed una rana può essere chiamata in vita, ed allegra, soltanto per una pioggia caduta precedentemente. Del resto Livingstone concorda colle mie osservazioni che anche piccole pozzanghere, tosto disseccate, albergano talvolta centinaia di queste rane.

I Pelobati (PELOBATES) somigliano nella forma ai rospi, sebbene abbiano gambe posteriori relativamente lunghe, con dita palmate, lingua rotonda, libera posteriormente, e due gruppetti di denti palatini. Il timpano è nascosto. La pelle dorsale ha finissimi bitorzoletti.

Come rappresentante di questo genere abbiamo il Pelobate fosco (PELOBATES FUSCUS) animale variegato, di 65 millimetri di lunghezza, superiormente bruno-giallo o bigio-chiaro, disegnato di molte macchie piccole o grandi, d'un vivace bruno-oscuro e di forma irregolare, che sono ora isolate ora unite, e figurano, secondo l'espressione di Schinz, delle isole sopra una carta geografica. L'area di diffusione di questo animale

comprende la Francia e la Germania, l'Italia (1) e la Spagna; tuttavia non esiste dappertutto, anzi manca in molte località; nella Svizzera, per esempio, non fu ancora osservato, a detta di Schinz. Qua e là si presenta in grandi quantità; come nel contorno di

Il Pelobate fosco (*Pelobates fuscus*) grand. nat.

(1) Nella primavera del corrente anno (1873) il professore Emilio Cornalia ha trovato il Pelobate in Lombardia, nel contorno di Milano, al limite delle risaie. Lo Spallanzani aveva chiaramente accennato a questa specie, il Bonaparte la descrive e ne dà la figura, ma senza dire se veramente e dove si trovi in Italia. La specie ora trovata dal professore Cornalia presenta caratteri tali che forse converrà riconoscerla siccome diversa dal *P. fuscus* e dal *P. cultripes*. In tal caso il Cornalia le proporrebbe il nome di *P. insubrius*. Intorno a ciò egli lesse una memoria al R. Istituto Lombardo di scienze e lettere, nell'adunanza del giorno 15 maggio 1873. Poco dopo seppi essere pure stato trovato lo stesso pelobate nel vercellese. (L. S.)

Norimberga e di Berlino. Come l'ululone vive molto nell'acqua, che non lascia affatto nella primavera. Durante l'estate viene anche sul suolo asciutto e s'aggira di preferenza nei campi arenosi, passandovi il giorno nascosto in qualche buca conquistata o scavata, e passando la notte in caccia. Nei suoi movimenti supera di gran lunga i rospi propriamente detti, e rassomiglia in ciò più alle rane che non ai rospi. Così saltella molto allegramente in balzi succedentisi rapidamente e relativamente grandi, nuota con agilità e destrezza, e possiede anche una notevole capacità per scavare un ricovero nell'arena o nella melma. Il suo nutrimento consiste principalmente di insetti e di limaccie; quando gli riesce dà anche la caccia ad altri piccoli ranocchi, e massime alla rana temporaria così generalmente osteggiata.

Per un verso rassomiglia ai rospi: sparge uno sgradevolissimo odore di aglio, per cui in tedesco lo chiamano rospo dall'aglio. Il fetore che spande è così violento che il naso si accorge della sua presenza prima assai degli occhi, e questi lagrimano quando si viene ad una certa vicinanza, appunto come quando si sia fiutato cipolle o rafano. Da quanto pare quest'odore proviene dalla parte posteriore del suo corpo; almeno è questa che esso solleva verso l'avversario se viene aggredito. Del resto non si sente più nulla di quel fetore quando si opera la sezione e si può mangiarne le coscie. Degli anfibi di Germania il pelobate è quello che va in frega più presto, se il tempo è favorevole, sin dal mese di marzo; in aprile almeno se la temperatura è contraria. Verso quel tempo i due sessi stanno nell'acqua nel cui fondo hanno stabilito i quartieri d'inverno, sollevano il capo al disopra della superficie e fanno udire un gracidare spiacevole, simile ad un grugnito, che si ode poco lontano, e somiglia ora al grido di una rana esculenta, ora a quello d'una raganella, e viene accompagnato da parte della femmina da un suono ancora meno melodioso. Che questi suoni inarmonici non sieno i soli che possano emettere, si riconosce prendendone uno colle molle per la zampa; grida allora lamentevolmente, miagolando come un gattino. Nello accoppiamento il maschio abbraccia l'arrendevole femmina pei fianchi, assumendo un atteggiamento singolarmente gibboso. Le uova escono in un cordone grosso e lungo 60 centimetri, fatto di pura materia gelatinosa, sono di quando in quando trattenute dalle gambe posteriori del maschio, che le feconda, poi vengono avviticchiate a giunchi, ad erbe ed altre piante acquatiche poco distanti dalla sponda. Cinque o sei giorni dopo i girini cominciano a muoversi, nuotano attorno in compagnia; si arricchiscono il settimo giorno della loro vita di una pinna caudale, il nono giorno di branchie frastagliate, si separano il diciottesimo giorno gli uni dagli altri, perdono a quel punto le branchie e si mostrano avveduti; nella nona settimana della loro vita spuntano i due piedi posteriori, tre settimane dopo gli anteriori, cambiano pelle e strisciano fuori dall'acqua al principio del quarto mese, muniti ancora d'un moncone di codino, che non tarda a scomparire. Da quel momento fanno la vita dei genitori. I pelobati, con qualche cura, si possono molto bene tenere in gabbia; ma vogliono molto cibo e lauto, giacchè non la cedono in voracità a nessuna specie del loro ordine.

Burger non sa come meglio tratteggiare l'orrore di un *canto di spiriti* se non colle parole:

Al gracidar del notturno ululone
Poteasi comparar quella canzone.

appunto come se il suo orecchio fosse stato qualche volta offeso dalla nota di questi

animali. Probabilmente gli è meno i suoi propri sentimenti che esprime che non piuttosto il conto che fa di una superstizione radicata nel volgo, che annette all'ululone ed alla sua vita idee di spavento e d'orrore, senza saperne il perchè. Per vero l'ululone abita volentieri le acque dei pantani inospitali, perchè di difficile accesso e traditori, e il suo canto risuona meno allegro e vivo di quello della rana esculenta, con un tuono melanconico e lamentevole; ma nessuna persona che si dia la pena di osservare la graziosa e riccamente colorita bestiola, si associerà al malvolere che si manifesta contro di essa, e nessuno che si trovi ancora sul terreno asciutto potrà trovare sgradevole il suo canto, sommesso, ma armonioso.

L'Ululone focato (Bombinator igneus) rappresentante di un genere di tal nome, si distingue dagli affini per la membrana del timpano nascosta, e la lingua sottile, circolare, saldata tutto all'intorno; ha due piccoli gruppi di denti palatini, ed ha i piedi posteriori interamente palmati. La sua pelle è sul dorso cosparsa di grossi bitorzoli;

L'Ululone focato (*Bombinator igneus*) grand. nat.

è di un bel color bigio-oscuro, e bruno-oliva; è la sua parte inferiore pure tempestata di bitorzoli rilevati di color bianco col centro nero, è adorna sopra fondo nero o bigio-bruno di macchie di un giallo-arancio vivo che si fondono fra loro. La lunghezza è di 40 millimetri.

L'ululone si trova in tutta l'Europa, e tanto nei fossatelli come nei vasti stagni, e nelle paludi, in pianura come in montagna, sino a 1000 o 1600 metri al disopra del livello del mare. Vero anfibio acquaiolo sta quasi tutta l'estate nelle gore, negli stagni, nei fossi, nei pantani, e solo verso l'autunno s'aggira un poco a terra, saltellando lestamente qua e là col sussidio delle sue lunghe zampe posteriori. Nell'acqua si suole vederlo immobile a qualche distanza della sponda, col capo a metà sporgente,

seriamente occupato verso sera a modulare la semplice canzone, e al più lieve indizio di pericolo precipitandosi colla rapidità del lampo nel fondo dell'acqua per nasconders nella melma. Chi rimane tranquillo s'accorge che dopo brevissimo tempo l'ululone, così fuggito, ricompare, risale e riprende la sua primitiva posizione, adocchiando in giro cogli occhietti dorati, e facendo di lì a poco risuonare la consueta canzone. In prova che questa bestiolina fa vita notturna, si ode la canzone soltanto verso sera, ma poi per tutta la notte. Non la si può dire sgradevole, ma stanca per la sua monotonia. L'unica nota suona a un dipresso *kn*, *nh*, che ricorda il tintinnio di un campanello di cristallo, è relativamente debole, e perciò si ode solo a pochi passi. L'ululone emette la sua nota tre o quattro volte al minuto, e la emette sempre nel medesimo modo; ma tutti i maschi che vogliono esprimere il loro buonessere gridano insieme, d'onde viene il suono non interrotto che si ode.

L'ululone si muove con grande facilità nell'acqua, sebbene non possa gareggiare colla rana esculenta; ma nuota anche perfettamente e sa meglio della cugina nascondersi nella melma. A terra procede a brevi salti che si succedono rapidamente. Uno dei caratteri principali della sua indole sembra essere una timidità illimitata. Visita l'acqua pura soltanto in caso di necessità, prediligendo anzi tutto una superficie ben coperta di lemna, per la semplice ragione che vi sta nascosto all'occhio più penetrante. Se non gli si dà motivo ad una precipitosa ritirata, ognuno può riconoscere per propria osservazione l'esattezza di quanto precede. Ingannato dalla debole voce, sovente il naturalista lo cerca lungamente invano, e finisce per riconoscere con sorpresa che affatto davanti a lui la testolina sorge in mezzo alle lemne, in un sito ove forse ha ripetutamente fissato lo sguardo. Sul terreno asciutto cerca con scaltrezza di sfuggire all'occhio del suo avversario: se non può abbastanza rapidamente giungere all'acqua, si appiatta al suolo, col quale confondesi il color bruniccio del suo dorso. Se lo s'inquieta, riunisce il capo ed i piedi sul dorso ricurvo, in modo da far vedere il ventre, prendendo così una forma tutta differente. In questo singolare atteggiamento persiste finchè ritenga passato il pericolo, e si possa mettere di nuovo in moto. In grande angoscia secerne dai bitorzoli dalla parte superiore delle coscie una schiuma che somiglia a quella del sapone, ed ha una certa acrimonia, come quella della maggior parte dei suoi affini.

Si nutre d'insetti, limaccie e vermiciattoli; ha dunque diritto ad essere considerato come animale affatto innocuo, anzi utilissimo.

È atto alla riproduzione soltanto nel terzo anno della sua vita. Finisce per accoppiarsi in maggio e giugno, dopo alcuni vani tentativi. Il maschio abbraccia la femmina attorno ai lombi, feconda ogni mucchio di fregola emesso, e lascia dopo di questo la femmina senza pigliarsene ulteriore pensiero. La fregola rimane sulla superficie dell'acqua, e si sviluppa piuttosto rapidamente, a seconda della stagione calda. Il quinto giorno si vedono già i girini, il nono essi lasciano l'uovo. Verso il fine di settembre, o al principio d'ottobre, le gambe sono sviluppate e spariscon la coda e le branchie; ma già alcuni giorni prima la giovane schiera si reca per breve tempo a terra, o sul margine dell'acqua.

L'ululone sopporta la schiavitù solo per poco tempo e colle cure più assidue, probabilmente perchè non si è in grado di porgergli il cibo adatto. Se ogni giorno si empie di lemna fresca il bacino che gli è assegnato per suo domicilio, si riesce a mantenerlo più lungo tempo in vita. Ma pochissimi resistono all'inverno.

* * *

Sino dai tempi più remoti nessun animale ebbe più del rospo a soffrire della generale avversione; nessuno è stato più di esso accanitamente ed ingiustamente perseguitato.

« Quest'animale, dice della specie più nota della famiglia il vecchio Gessner, è una bestia estremamente fredda, umida, al tutto avvelenata, spaventevole, brutta e dannosa.

« Se vien solleticata entra in furore e tanto che, solo che possa, orina contro l'uomo, o lo avvelena altrimenti con un fiato appestato.

« Queste bestie sono al tutto nocive e dannose col loro veleno; a segno che se toccano qualcheduno colla loro orina, il luogo tocco imputridisce, o non risana che con gran fatica. All'interno del corpo è mortale. La loro vista è fatale, per cui la gente ne diventa tutta pallida e sconvolta. Esse avvelenano anche l'erba e le foglie delle quali mangiano, o che toccano strisciando lentamente.

« In Bretagna v'ha l'uso di spargere nei salotti giunchi per rinfrescare l'aria. Una volta un monaco portò in casa un gran fascio di giunchi per spargerli nella camera, e sparse il fascio per terra, e volle dopo aver mangiato giacervisi un poco per riposare e dormire; ecco che un grosso rospo sbuca dai giunchi, e prende la bocca del monaco, colle due zampe anteriori abbranca il labbro superiore, colle due posteriori l'inferiore, e vi rimane attaccato. Strappare la bestia era la morte dell'uomo; lasciarla era peggio della morte. Allora gli anziani diedero il consiglio di portar il monaco supino alla finestra, ove un grande ragno tesseva e filava. Così fu fatto. Appena il ragno vede il nemico, si lascia andar giù lungo un filo e gli dà un morso, per cui il rospo gonfia tutto; ma senza cedere. Il ragno un'altra volta aggredisce il nemico che gonfia ancora di più, ma sta. Ma alla terza volta che il ragno scese e trafisse il rospo, questo cadde e morì. Un tale beneficio il ragno fece al suo ospite.

« Capita anche alle volte che la gente per imprudenza mandi giù, bevendo acqua, uova di rospi o di rane che dopo entrate nel corpo schiudonsi in rane o rospi, cosa affatto terribile. Bisogna espellerli con forti medicamenti vomitivi o purgativi ».

Davvero non si capisce che uomini ragionevoli abbiamo potuto ammettere siffatte fandonie; molto meno ancora si capisce che, al giorno d'oggi, esistano migliaia di persone che sono pur troppo disposte a prestar fede a tali scipite menzogne che non hanno fondamento. La vita notturna del rospo, non bella in confronto della rana, può forse esser la cagione dei sospetti e delle calunnie di cui fu vittima sempre il povero animale, così innocente e così utile! Eppure una cosa non si può negare: in questa avversione contro il rospo, nel cieco furore di perseguitarlo, di ucciderlo, si accordano perfettamente la gente ignorante e la colta, gli Europei e gli Americani, gli uomini bianchi, e neri, e bruni. Nessuno di coloro che, con una certa coscienza di sè, sogliono sminuzzolare all'uomo la loro pseudosavìezza, si è mai dato la pena di esaminare la cosa di cui parlava, di osservare il rospo e la sua vita, di leggere, od almeno di capire una buona storia naturale, giacchè nel caso opposto avrebbe dovuto essere istruito ed illuminato. I rospi sono una prova convincente di quel che vale la vantata nostra coltura, almeno rispetto alla natura ed alle sue opere; essi provano come è trattata oggi ancora nelle nostre scuole la più importante di tutte le scienze. È il cancro della nostra educazione questo disprezzo delle cose che possono insegnare all'uomo a conoscere la sua patria terrestre, e quell'incessante aspirazione verso cose fantastiche o sopranaturali!

I Rospi (Bufones) si distinguono dai batraci sinora descritti per la mancanza totale di denti; hanno altri caratteri ancora nella loro struttura tozza e compressa, nelle

zampe grosse, deformi, di lunghezza quasi uguale, e nella pelle abbondantemente provveduta di bitorzoli glandulari.

Essi abitano tutte le parti del globo, a preferenza, ben s'intende, le regioni più calde; rimangono nell'acqua durante la frega, e sono perfetti animali notturni, che di giorno abbandonano solo eccezionalmente i loro ripostigli. Nei movimenti rassomigliano alle rane ed ai pelobati, sebbene siano loro inferiori, saltellando meno rapidamente, nuotando peggio, e dimostrandosi sempre impacciati e tardi, sebbene non sieno nè l'uno nè l'altro, nel senso rigoroso della parola. Il loro cibo si compone di animali molesti di diverse sorta, in particolare di vermi, di limaccie, di insetti e di piccoli vertebrati; i più grossi solo possono aggredire queste ultime più grosse prede. Il consumo che fanno di sostanze alimentari è notevole, ed è perciò inapprezzabile per noi l'operosità di questo disprezzato animale. L'accoppiamento e lo sviluppo dei piccoli concordano nei tratti capitali con quelli degli affini; le uova però non si emettono in mucchi, ma bensì in cordoni, che sono fecondati poco alla volta dai maschi.

Come gli altri anfibi, i rospi non possono a lungo senza danno per la loro vita rimaner privi d'acqua; in luoghi umidi vivono a lungo, mesi ed anni, senza cibo. È ripetutamente avvenuto di trovare rospi vivi in cavità che non avevano uscita visibile, e questa scoperta fu origine di numerose fiabe, e nello stesso tempo di ricerche il cui risultamento può venir considerato come inaspettato. Nel novembre del 1825 Buckland in Oxford fece scavare in un grosso masso di pietra calcare greggia, permeabile, dodici cellette di 13 centimetri di diametro e di 90 centimetri di profondità, e munite ognuna di un incavo circolare nel quale si fissò un disco di vetro ed un disco di ardesia destinato a proteggere il vetro. I margini di questo doppio coperchio furono ricoperti d'argilla, e così si ebbe una prigione inaccessibile all'aria ed all'acqua. In un altro masso di duro granito si scavarono egualmente dodici altre celle alquanto più piccole, di soli 15 centimetri di profondità, chiuse nel medesimo modo. I coperchi di vetro avevano per iscopo di permettere di osservare l'animale senza che a lui pervenissero aria od alimenti. Il 24 novembre un rospo vivo fu chiuso in ognuna delle ventiquattro cellette; i coperchi furono saldati, i due massi furono sepolti a 90 centim. di profondità, ricoperti di terra, e fino al 10 dicembre dell'anno seguente si lasciarono riposare. Nelle piccole celle del grosso masso di granito erano morti tutti i rospi, e già per tal modo putrefatti che si poteva riconoscere avvenuta da mesi la loro morte; nel masso calcareo invece viveva ancora la maggior parte dei prigionieri, e se alcuni avevano perduto del loro peso, gli altri avevano acquistato. Il coperchio di vetro di queste era alquanto incrinato, e forse aveva permesso che qualche insettuccio vi penetrasse. Non se ne trovò nelle cellette, ma bensì in un'altra di cui il coperchio era rotto, e l'abitatore morto. Dopo tredici mesi i rospi tutti eran morti, tanto i prigionieri del calcare, quanto quelli del granito. Dopo il primo esame si visitarono alcune volte senza tuttavia togliere i coperchi di vetro. Sembravano sempre vispi, almeno avevano gli occhi aperti, ma diventarono sempre più e più magri, e morirono finalmente di consunzione. Verso il medesimo tempo si deposero quattro rospi in tre buche forate nella parte volta a nord di un melo, buche di 13 centimetri di profondità e 8 centimetri di larghezza, le quali furono esattamente turate, di modo che non potessero penetrare nè insetti, nè aria. Dopo un anno si esaminarono le vittime, e si riconobbe che erano tutte morte e putrefatte.

Da queste osservazioni risulta sufficientemente che la tenacità di vita dei rospi non è punto tale, come si è voluto dire, da rimanere essi per anni interi chiusi in spazi ove

l'aria non possa penetrare, o da resistere anche due anni senza qualsiasi cibo. Da questo viene nello stesso tempo provato che, allorquando si fecero le maravigliose scoperte di rospi chiusi nelle roccie e simili, non sono state abbastanza accuratamente esaminate tutte le condizioni del luogo. Sono dunque da considerarsi come mere frottole quelle storie che parlano di rospi vissuti per secoli interi nel seno della terra od in celle di rocce saldamente chiuse.

La famiglia dei rospi si divide in pochi generi, e sarà sufficiente per noi se ci limiteremo alla descrizione delle specie più importanti. A queste appartiene il Rospo comune, rappresentante del genere delle Frine (PHRYNE) di cui i principali caratteri consistono nella breve membrana interdigitale dei piedi posteriori.

Il Rospo comune (PHRYNE VULGARIS) giunge ad una mole abbastanza ragguardevole, alla lunghezza da 8 ad 11 centimetri, con 65 millim. di larghezza, e ci appare ancora più tozzo delle specie affini. Tutto il suo corpo è coperto di grossi bitorzoli che formano dietro la regione auricolare una grossa ghiandola; il colore è un rosso-bigio fosco o rosso-bruno che passa talvolta al verdiccio, talvolta al nero, e viene cosparso di macchie oscure, indistinte. La parte inferiore è d'un bigio-chiaro che presenta nella femmina macchie più scure. Gli occhi hanno l'iride rosso-arancio lucente.

Ad eccezione delle regioni più settentrionali, il rospo non manca a nessuna parte d'Europa, e si diffonde ugualmente nell'Asia centrale e nel Giappone. Le sue dimore sono così varie che può essere considerato come un animale generalmente diffuso. Si trova nei boschi, nei cespugli e nelle siepi, nei campi, nei prati, nei giardini, nelle cantine, nelle buche, nelle spelonche, nelle vecchie muraglie, nei mucchi di pietre, sotto i tronchi d'albero, sotto le pietre isolate o piane, in una parola dappertutto ove gli si presenti un nascondiglio, ovvero ove possa prepararsene uno; poichè sa molto bene, nei siti ove gli fanno difetto i nascondigli, scavarsi nel suolo buche più o meno profonde, nelle quali ritorna regolarmente, come la volpe nella sua tana. Se gli è possibile sceglie luoghi umidi ed ombrosi; è perciò comunissimo sotto le piante, le cui larghe foglie non solo ombreggiano il suolo, ma lo coprono interamente. Dimostra una speciale predilezione per le erbe aromatiche, come sarebbero la salvia e la cicuta, cosa alla quale deve probabilmente una parte della sua cattiva riputazione.

Vero animale notturno, sta sempre nascosto durante il giorno, salvochè una pioggia calda non abbia inumidito il suolo, o le nuvole vaganti non velino il sole molesto. In tale caso cerca per eccezione anche di giorno di far la sua caccia, che suole altrimenti incominciare soltanto qualche tempo dopo il tramonto. Impacciato nei suoi movimenti, appena capace di eseguire salti della larghezza di 30 centimetri, goffo e pesante come è, scansa tutte le spedizioni lontane, ma esplora quanto più esattamente può il piccolo territorio che domina, ed è quindi una vera benedizione per la località nella quale si è ritirato, perchè la sua voracità richiede una gran quantità di alimenti. Una conseguenza di questa sua impacciataggine è che precipita sovente nelle cantine, nei pozzi, nelle fessure, dalle quali non v'ha per lui scampo, e nelle quali si deve accontentare del piccolo bottino che per caso cade come lui. Malgrado ciò viene anche qui non solo a mantenersi per lungo tempo in vita, ma ancora veramente ad ingrossarsi. Così Herber trovò in Dalmazia nelle sue esplorazioni in profonde grotte rospi grossissimi ad

una profondità di 90 metri e più, che erano sempre molto ben nudriti, ciò che, come egli dice, colla straordinaria voracità che questi animali dimostrano in cattività, non può

Il Rospo comune (*Phrine vulgaris*) — Il Rospo variabile (*Bufo variabilis*)
Il Rospo calamita (*Bufo calamita*) 2/3 della grand. nat.

assolutamente concordare, giacchè son poche le grotte nelle quali si trovino generalmente insetti. Secondo Fothergill, il loro bottino consiste di vermi, vespe, api, ragni, coleotteri ed insetti di ogni specie, ad eccezione delle farfalle che probabilmente non mangia volentieri, perchè la polvere delle ali si attacca alla sua lingua viscida e gli

rende difficile l'inghiottire. Malgrado questa voracità esso sdegna di mangiare gli animali morti. Si volle vedere se la fame non lo avrebbe costretto a smettere una tale delicatezza, e si chiuse un enorme rospo in un vaso da giardino nel quale si era deposto un certo numero di api uccise da poco; dopo sei o sette giorni tutte le api vi si trovavano ancora, mentre api vive erano immediatamente abboccate e divorate senza nessun danno, benchè, secondo le osservazioni di Bell, le contorsioni ed i bruschi movimenti del predone lasciassero facilmente scorgere quando aveva ricevuto una puntura nell'esofago o nello stomaco.

Il modo col quale il rospo abbocca la sua preda si può facilmente osservare, giacchè anche di giorno nessun bottino può passare davanti ad esso senza che avidamente non lo arraffi, come pure tutto quello che gli passa a tiro; insegue persino per brevi tratti gli insetti che gli sembrano gustosi. I suoi occhi sporgentissimi e mobilissimi scorgono nei luoghi ove sono riparati dalla luce abbagliante del sole ogni animaletto, da qualsiasi parte venga, e la lingua si protende con mirabile mobilità e pieghevolezza sull'agognata preda, che rarissimamente può scappare. Chi abbia presentato, o gettato, ad un rospo in agguato, e senza molestarlo, un verme, un bruco o qualche altro insetto, può osservarlo in tutto il suo modo di fare. Gli occhi cominciano subito a sfavillare, l'animale esce dal suo stato sonnacchioso e si muove contro la sua preda con una prontezza affatto contraria alle sue apparenze. Avvicinatosi poi a questa alla distanza che stima conveniente, sosta, fissa sulla vittima quel medesimo sguardo del bracco quando fissa la selvaggina, e si precipita sopra di essa colle fauci spalancate. È una cosa sola l'inghiottirla ed il seppellirla nello stomaco. Se, come sovente capita, la preda gli sfugge, o viene dall'urto della lingua soltanto tramortita, non invischiata, il rospo desiste da ogni ulteriore ostilità, ma riprende di nuovo la caccia se la bestiolina ricomincia a muoversi. Oltre quei minuti animaletti, le chiocciole, e sopratutto le limaccie sembrano porgergli un alimento gradito; non isdegna neppure i piccoli anfibi e rettili, e, secondo alcuni osservatori, i piccoli della sua propria specie, sebbene viva coi suoi simili in piena pace, nè si lasci indurre da provocazione di sorta ad attaccar lite con essi. Il seguente fatto ne dà la prova. Per poter osservare nelle sue caccie un rospo di cui si conosceva il domicilio, si spalmò una foglia con un po' di miele e la si depose davanti all'entrata del nascondiglio. Presto il miele attrasse una quantità di mosche e di vespe che furono lestamente ingollate dal padrone del luogo. Un altro rospo venne un giorno ad assidersi a quella mensa lautamente imbandita, e si gettarono appositamente molti insetti in mezzo ai due animali, di modo che venne eccitata la loro attenzione. Capitò più d'una volta che l'uno e l'altro mirassero alla stessa preda, senza che mai quello dei due che rimaneva deluso, dimostrasse un'ombra di maltalento, o di voglia di vendicarsi. Non mai due rospi furono veduti azzuffarsi. Questo istinto pacifico, che si potrebbe dire melensaggine, è comune a tutti gli anfibi: lo stomaco determina la loro condotta. Essi tentano d'inghiottire ogni bestiolina che loro si avvicini, se ciò vien loro dato, ma non si affaticano ad inseguirla, perchè ogni sentimento che richiede qualche riflessione è soltanto accennato, od affatto mancante in essi. Da ciò però non deriva assolutamente che ogni intelligenza manchi ai rospi. Essi sanno molto bene discernere le diverse creature colle quali hanno che fare, e adattano il loro fare alle circostanze. Più di tutti gli altri anfibi evitano accuratamente ogni animale più grosso, e consci della propria debolezza non osano oppor resistenza ad un nemico più forte; ma sanno riconoscere un beneficio, ed in faccia a chi li tratta benevolmente smettono a poco a poco il loro innato timore. Bell aveva così bene addomesticato un rospo che

rimaneva tranquillo posato sulla sua mano e prendeva le mosche presentategli coll'altra; altri amici di questo così disprezzato animale avvezzarono i loro prigionieri a rispondere immediatamente al fischio od alla chiamata per venir a prendere il cibo proferto. Fothergill crede persino che i rospi addomesticati possano discernere dai forestieri il padrone e la sua famiglia. Avendo un'estate sollevato per caso un vaso di fiori, di cui una parte del margine era rotta, egli riconobbe che quel vaso serviva di domicilio ad un rospo. Volendolo osservare, cominciò ad offrirgli insetti, e presto l'avvezzò per tal guisa che l'eremita compariva senza difficoltà tutte le volte che gli veniva gettato qualche alimento. Verso sera usciva a spasso pel giardino, e la mattina tornavasi a casa regolarmente. In tal modo visse per qualche tempo, finchè un giorno capitò a casa di Fothergill una brigata di forestieri che desideravano di assistere al pasto del rospo. In presenza di quegli sconosciuti il solitario si dimostrò inquieto e intimidito, e la stessa sera abbandonò il suo domicilio, ove non ricomparve più per tutto l'anno. L'estate seguente ritrovossi di nuovo nel vaso, o questo od un altro rospo, a lui perfettamente somigliante, che venne pur esso alimentato. Da quel tempo appariva verso il fine di maggio e spariva alla metà di settembre, lasciando chiaramente vedere che si affidava a colui che lo accudiva, giacchè rimaneva tranquillo allorchè era toccato da questo colla mano, o con una verghetta, nè cercava di nascondersi come fanno gli altri in simile caso (1).

Tenuti in qualche sito più ristretto sono più presto e più perfettamente domestici, che se loro vien assegnato per domicilio tutto il giardino. Il loro mantenimento non presenta difficoltà, giacchè non sdegnano nessuno degli animaletti che loro vengono gettati, solo che si muovano, e possono d'altronde digiunare senza il minimo inconveniente. Si comportano benissimo coi compagni e cogli affini della medesima mole, come del resto si può riconoscere da quanto precede.

A differenza degli altri batraci, il rospo passa l'inverno in buche asciutte, situate lungi dall'acqua. Si insinua verso il fine di settembre od al principio d'ottobre in tane trovate, o scavate da sè, sovente in compagnia di qualche compagno, si difende contro il freddo con una brava diga di terra alzata all'imbocco del domicilio e vi si addormenta tutto irrigidito per starvi sino a marzo od aprile. Colle gambe posteriori pratica i suoi scavi, o torna alla luce, spinto, da quanto pare, dall'istinto della riproduzione, giacchè prima ancora d'essere perfettamente liberato, comincia a gracidare o a brontolare. Appena lasciato il domicilio invernale va girando con iscopo d'accoppiamento, e si reca perciò in qualche pozzanghera vicina, accontentandosi filosoficamente di quello che trova. Colà giunto, esprime subito la fiamma che lo tormenta per mezzo di un gridio ululante e sgradevole, che fa udire giorno e notte; bada in quel mentre alla scelta di una compagna, e l'abbraccia nel modo usato dai batraci, ma con tanta energia che le sue dita penetrano realmente nella pelle e non sono più visibili esternamente. Osservatori attenti assicurano che rimane in quell'atteggiamento da otto a dieci giorni senza interruzione, dopo di che, compiuto ogni preliminare, comincia l'emissione delle uova.

(1) Nella mia infanzia abitava una casa di campagna molto isolata e tutta circondata di boschi. Vagando per questi m'avvenne una sera d'incontrare un grosso rospo dal piglio patriarcale, il quale invece di fuggire si lasciò a bell'agio osservare e anzi toccare da me, guardandomi con due grossi occhi che mi figurai molto benevoli. Lo rividi per un pezzo ogni sera, e mi par ancora di sentire sotto le mie dita le asperità di quel suo dorso. Rimaneva qualche minuto in colloquio affettuoso con me, poi saltellando gravemente se n'andava pei fatti suoi. L'estate seguente non ricomparve. *(Nota d'una signora studiosa di zoologia)*.

La fregola esce in due cordoni, ognuno dei quali è prodotto dall'ovario e dal relativo ovidutto. L'emissione ha luogo a sbalzi, di modo che il maschio feconda sempre parti isolate dei cordoni. Quando un pezzo di questi è uscito, i genitori prendono per breve tempo una più comoda giacitura, salendo alla superficie dell'acqua, e trastullandovisi alquanto, dopo di che si affondano di nuovo, per emettere e fecondare un nuovo lembo di cordone. Tale giuoco alternato si ripete da otto a dieci volte; ma appena fuori l'ultimo frammento, il maschio lascia la femmina, e ambidue si recano a terra. I cordoni hanno lo spessore d'un fuscello di paglia, una lunghezza di un metro all'incirca, e racchiudono parecchie centinaia d'uova. Durante l'emissione vengono allacciati dai genitori stessi, che si muovono di qua e di là, intorno alle piante acquatiche, e così rimangono al fondo. Due o tre giorni dopo le uova sono già notevolmente ingrossate; quattro o cinque giorni più tardi si sono allungate, e verso il diciasettesimo o diciottesimo giorno i girini sviluppati forano la pellicola involvente, ed il ventesimo giorno lasciano quell'invoglio glutinoso. Da questo punto la loro metamorfosi procede regolarmente. Verso la fine di giugno le quattro zampe sono sviluppate, ed allora i giovani rospi lasciano l'acqua, sebbene la loro coda non sia ancora totalmente scomparsa, e cominciano a fare la medesima vita dei genitori. Il loro crescere è molto lento, e non sono atti alla riproduzione prima del quinto anno. Rösel dice che possono vivere quindici anni, ma egli rimane molto al di sotto del vero, giacchè si pretende che taluni rospi sono stati tenuti in cattività per molto più lungo tempo. Pennant parla di un rospo che passò trentasei anni in cattività, e sarebbe vissuto più a lungo se un accidente non avesse posto fine alla sua vita.

La lunga durata della vita del rospo contribuisce essenzialmente al suo mantenimento. Ha veramente poco da soffrire dai nemici che non osano aggredirlo a motivo dell'umore emesso dalle sue ghiandole, e che i soli serpenti non temono; ma la sua moltiplicazione è relativamente scarsa, perchè migliaia di girini periscono per la trascuranza dei genitori che li abbandonano in acque destinate ad un rapido svaporamento. Come il peggiore dei suoi nemici puossi considerare l'uomo ignorante e crudele, che perseguita in modo ingiustificabile appunto gli individui adulti, atti alla riproduzione, e così non fa onore nè all'educazione nè all'intelligenza sua, mentre lavora a danno della sua terra.

Per togliere al superstizioso furore di distruzione del nemico dei rospi anche l'apparenza di una giustificazione, voglio espressamente accennare che il rospo tutt'al più abbocca durante il giorno qualche pecchia incauta che gli vola sul naso, ma non viene punto a contatto nelle sue escursioni notturne con insetti utili, essendo così fuori di ogni possibilità di fare qualche danno. La stupida prevenzione che esso sprizzi veleno quando vuota la così detta vescica orinaria, l'opinione che può avvelenare l'umore viscido ed acre che secernono le sue ghiandole cutanee, la fola che si soglia introdurre nelle stalle per succhiare il latte delle vacche e delle capre, sono tutte calunnie, nè possono affatto servire a scusare il furore di distruzione di cui parlai poc'anzi. Le ricerche più accurate hanno provato che il rospo non sprizza veleno di sorta, che l'umore ghiandolare emesso da lui accagiona per vero sopra le membrane mucose un certo bruciore, ma non è punto dannoso; insomma che non è in grado di arrecarci un danno qualsiasi. Chi in un cieco furore, od in una imperdonabile baldanza, si vanta di aver ucciso un animale così utile, dà a se stesso un autentico certificato di ignoranza e di rozzezza. I giardinieri inglesi, più ragionevoli dei nostri, hanno da lungo tempo attestato il vantaggio immenso di cui sono debitori all'instancabile e laborioso animale che perseguita senza

tregua gli animali nocivi alla vegetazione, e lo comprano a dozzine, anzi a sessantine alla volta, per lasciarlo lavorare nei loro giardini. I loro colleghi tedeschi forse verranno nel medesimo parere, e qualche maestro finirà per trovare tanto tempo che basti per far conoscere ai suoi discepoli la utilità di questo animale e per sradicare questo ramo di superstizione.

Il principale carattere dei Rospi variegati (Bufo) è l'assenza di palmatura ai piedi posteriori. Fra questi vuol essere annoverato il Rospo palustre o Rospo calamita (Bufo calamita), animale di circa 8 centimetri di lunghezza, di color bruno-olivastro, tranne una striscia longitudinale liscia e d'un giallo-chiaro che scorre nel mezzo del dorso, e che gli valse pure il nome di Rospo crociato; inferiormente è bigio-biancastro, macchiettato di oscuro sulle coscie e sui lati del ventre, con bitorzoli rossicci punteggiati di bianco nel centro, ed occhi bigio-verdicci.

Alcuni naturalisti distinguono come specie particolare il Rospo smeraldino o Rospo variabile (Bufo variabilis o Bufo viridis), che è ugualmente grosso, e presenta superiormente sopra un fondo bianco-bigio grosse macchie verdi, più piccole sul fondo bianco del ventre; altri vedono in esso tutt'al più una varietà.

Il rospo variabile si trova soltanto in alcuni punti dell'Europa centrale e meridionale; manca affatto in molte regioni; allo incontro il rospo palustre, colle sua varietà, venne sinora trovato non solo in tutti i paesi abitati dal rospo comune, ma anche nell'Africa settentrionale, diffondendosi così sopra tre continenti (1).

Dopo la minuta descrizione del modo di vivere del rospo comune, posso limitarmi a qualche breve cenno rispetto ai costumi del rospo calamita. Rassomiglia all'altro sotto quasi ogni riguardo, se non che lo si trova più lesto, più vivace, più allegro, più sveglio. Durante il giorno rimane nascosto nei medesimi luoghi del suo affine, col quale non è raro che abiti una medesima buca; di notte si aggira cacciando sopra una distesa abbastanza grande. Attesta la sua snellezza non soltanto col rapido suo procedere sul suolo, procedere che rassomiglia più ad una corsa che non ad una successione di salti, ma ancora con salti relativamente larghi, e con una facoltà che gli si sarebbe difficilmente attribuita, quella di arrampicarsi. Le sue predilette dimore sono le cavità nelle muraglie e nelle rupi, cavità che abita anche se si aprono ad un metro e più al di sopra del suolo, in una direzione verticale. Per giungere a quel luogo, inaccessibile al rospo comune, questo s'aggrappa saldamente, colle dita indurite all'estremità, agli interstizi della pietra, preme il ventre umido, pieno di bitorzoli, contro questa, e s'innalza con molta prudenza, ma con sicurezza, sempre più in su sino alla sua dimora. Rösel pensa, e certamente con piena ragione, che fa agire in favor suo la pressione dell'aria, premendo fortemente le dita ed il ventre, ed arrampicandosi in conseguenza come le raganelle.

In faccia ad un nemico il rospo calamita cerca quanto più presto può di fuggire, ma se vien colto e molestato, l'angoscia fa sì che raggrinza tutta la sua pelle e svuota tutte le sue ghiandole, rivestendosi di una umidità bianca e spumante che sparge uno sgradevole odore. Rösel paragona questo all'odore della polvere bruciata; Duméril a

(1) Il Rospo palustre non si trova nell'Italia media e meridionale da quanto dice il Bonaparte, ma solo nelle Alpi. Il Rospo smeraldino è comune in tutta Italia, ed è forse la sola specie che si trova in Sardegna ove lo chiamano *Rana Pobeddesa* o *Rano Pintada*. (L. e S.)

quello di una pipa da tabacco dopo lunghi servizi, o quello dell'arsenico solforato. Il fatto è che l'odore ha alcunchè di affatto speciale, ed è veramente intollerabile. Non vi ha dubbio che appunto quest'odore è la migliore difesa dell'animale, e gli procura una tranquillità di cui non godono i suoi affini.

Verso il tempo in cui la rana esculenta dà opera alla riproduzione, cioè quando la stagione è inoltrata, il rospo calamita pensa all'accoppiamento. Verso il fine di maggio od il principio di giugno i due sessi si recano nelle acque ove crescono molte piante e i cui margini sono bassi; vi si soffermano alcuni giorni, e si fanno osservare perchè il maschio non cessa di emettere un grido, simile a quello della raganella, che suona come la sillaba *krak*, *krak*, *krak*. Se un uomo o qualche grosso mammifero si avvicina alla schiera ognuno tace, avvedendosi dell'avvicinarsi del nemico; ma alcuni sono così accalorati da non smettere il canto se non quando sono già presi colla mano. Lo sviluppo dell'embrione si compie rapidamente a seconda della stagione; il quinto giorno i girini si muovono, il sesto o settimo strisciano fuori. Dopo sette settimane hanno le zampe posteriori formate; un mese più tardi la coda è già rattratta, ed i girini vanno a visitare la terra asciutta. Sono atti alla riproduzione nel quarto o quinto anno; da quel punto aumentano sempre di mole, e giungono probabilmente ad un'età molto avanzata.

L'utilità del rospo calamita è pari a quella del suo affine, per cui ha diritto eguale alla protezione d'ogni uomo ragionevole.

I giganteschi rospi comuni che di quando in quando s'incontrano, sopratutto nella Europa meridionale, ci sembrano piccoli in confronto con alcune specie esotiche, che si possono con ogni ragione chiamare Rospi giganti. La loro mole ha indotto alcuni naturalisti a riunirli in un genere speciale (DOCIDOPHRYNE); ma siccome i loro caratteri concordano perfettamente con quelli dei rospi variegati, la divisione dei due gruppi non ci sembra giustificata.

Il Rospo gigante meglio noto è l'Agua (BUFO AGUA), il più grosso dei batraci sinora descritti, che supera in mole molte testuggini, e può colla larghezza di 13 centimetri giungere ad una lunghezza di 20 centimetri e più. Il colore è un pallido giallo-bigio-fulvo sul quale spiccano superiormente grandi macchie bruniccie o nero-fuligginose, inferiormente piccole macchie di color rossiccio-bruno-bigio. La punta delle dita appare bruno-nera, e i rilievi che vanno dall'occhio al naso hanno una tinta rosso-bruna. Subito dopo la muta della pelle l'abito di questo generalmente brutto animale è ancora passabile; più tardi i colori si oscurano e pigliano aspetto sucido.

L'agua abita tutte le terre e la maggior parte delle isole dell'America meridionale e centrale. Duméril lo ebbe da Buenos-Ayres, dal Brasile, dalla Martinica. Altri naturalisti lo osservarono nella Venezuela, a Costarica, ecc. Di giorno, come viene concordemente asserito dal principe di Wied e da Schomburgk, sta nascosto nel suo ripostiglio; ma quando a sera l'aria si rinfresca, o ciò segue per uno scroscio di pioggia, esso lascia il suo albergo, e si mostra in sì sterminata quantità che, a detta del principe, « la terra ne pare sovente coperta ». Schomburgk afferma che è particolarmente numeroso a Georgetown, capitale della Guiana britannica. Ogni sera lo si trova in mezzo alle strade, e quasi sembra che si trovi fuori delle città e dei villaggi solo isolatamente. Durante il tempo delle pioggie penetra come il nostro rospo nell'interno delle abitazioni. « Al ripugnante geco, racconta Schomburgk, si aggiungeva una quantità di rospi. Durante il giorno stavano negli angoli oscuri delle capanne, ove servivano ad albergarli numerose

casse dietro le quali praticavano profondi scavi. All'imbrunire cominciavano le scorrerie in cerca di preda. Se uno veniva per caso calpestato, mandava dolenti note che ci facevano dapprincipio trasalire. Era strano che quei poco desiderati ospiti, che fuggivano l'umidità della savana, ricercassero specialmente le vicinanze dei fiaschi, delle brocche d'acqua, ed altri recipienti di simil natura. Se si muoveva una cassa che non fosse ben saldamente congiunta al suolo, si gettava generalmente lo spavento in mezzo a nidiate di rospi, di gechi, di lucertole, di scorpioni, di serpenti e di millepiedi, che godevano in

Il Rospo nasuto (*Rinophryne dorsalis*) grand. nat.

pace il soave riposo diurno. Un tale mucchio di animali schifosi, nudi, brulicanti, ci infondeva sulle prime un disgusto, un brivido, che a poco a poco si dileguò per la forza dell'abitudine, lasciandoci riconoscere che una energica bastonata era il miglior preservativo contro visite non desiderate ». Aizzato l'agua esso pure emette un umore che i contadini temono. Malgrado la sua tozza corporatura, il rospo gigante si muove con discreta sveltezza, saltellando, e non strisciando. È per vero una creatura allegra e vivace. Fra le specie della famiglia è quello che fa maggior chiasso; talora prima dell'accoppiamento fa udire un grido forte ed acuto, che emette talvolta anche di giorno, e, come il rospo calamita, se è prigioniero non ha soggezione di far sentire la sua voce.

Si ammette naturalmente che la voracità di questo rospo sta in confronto con quella del nostro nel medesimo rapporto della loro mole; ma sinora nulla di certo mi è noto intorno al cibo di questo anfibio. Wood dice che si era pensato a naturalizzarlo nella Giamaica, come distruttore dei topi. Quando i primi furono introdotti nell'isola, produssero uno spavento generale, principalmente pel loro gridio, che atterrì gli onesti coloni ed i paurosi neri, e privò di sonno le anime timorose.

Al principio delle pioggie l'agua si reca nell'acqua per la fregola. Non sappiamo in qual modo si compiano le cose, ma possiamo tuttavia credere che la metamorfosi dei piccoli segue in brevissimo tempo; si spedirono in Europa rospi giganti perfettamente

sviluppati, lunghi soli due centimetri, prova che i girini non avevano avuto il tempo sufficiente ad acquistare le dimensioni in rapporto con altre specie.

Duméril per il primo ci fece conoscere un batrace del Messico che differisce da tutti gli altri pel fatto che la sua lingua è saldata al fondo della bocca, rimanendo così perfettamente mobile anteriormente. Quest'animale, chiamato il Rospo nasuto (RHINOPHRYNE DORSALIS); è considerato da taluni quale rappresentante di un genere, da altri come tipo di una famiglia, e fa parte delle forme più informi dell'ordine. Ha corpo ovale, che si confonde col capo che ha muso appuntito a mo' di becco. Le membra anteriori sono grosse e brevi con quattro diti ai piedi, le posteriori enormi, con cinque diti lunghissimi collegati da larghe palmature, e distinti per un'unghia cornea che sporge dalla pianta del piede. Le vaste ghiandole auricolari sono appena visibili esternamente. Il colore bruno uniforme è punteggiato sui fianchi, e una striscia longitudinale scorre sul dorso. Ogni indicazione ci manca intorno al suo modo di vivere.

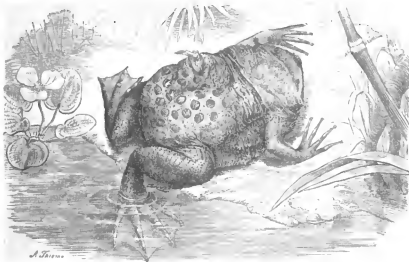
* * *

La signorina Sibilla di Merian descriveva nell'anno 1705, in un libro intorno agli insetti del Surinam, un batrace a foggia di rospo, di cui le trasformazioni sono veramente singolari. Da quel tempo questo animale è stato oggetto di accurate indagini, le quali disgraziatamente si sono fatte piuttosto sopra individui nell'alcool che non sopra individui vivi, ed oggi ancora non possiamo vantarci di uno studio fatto dal vero di questo batrace.

Il Pipa (ASTERODACTYLUS PIPA) forma con un affine africano una famiglia particolare degli Aglossi, o senza lingua (AGLOSSA), e si distingue esternamente pel corpo informe, quasi quadrangolare, appiattito di sopra; larga testa non distinta dal tronco, appuntita al muso; esili gambe anteriori con lunghissime dita divise in quattro sulla punta, ciò che valse all'animale il nome di Dita-stellate, con gambe posteriori più grosse, piuttosto lunghe, e grandi piedi, completamente palmati; pelle aggrinzita, sopratutto negli individui vecchi e nelle vecchie femmine, tutta disposta a cellette, con due filamenti che trovansi d'ambo i lati della mandibola superiore, e un'appendice di simile natura che pende dall'angolo della bocca. La bruttezza di questo animale è accresciuta ancora dagli occhi sporgenti e fissi, capaci di muoversi; e nei maschi dallo informe sottogola che somiglia ad una scatola ossea triangolare. Le mandibole non hanno denti, la lingua manca interamente; un nero-bruno fosco è il colore d'ambidue i sessi. La femmina può avere di lunghezza fino a 20 centimetri.

Se Schomburgk non fosse stato impedito dall'invincibile suo ribrezzo contro gli anfibi dallo studiare il pipa, sarebbe difficilmente uscito in queste parole: « Si presenta frequente sulle coste, ma specialmente nelle fosse di scarico delle piantagioni », e ci avrebbe piuttosto data una pittura fedele della vita di questa strana creatura. Non avendolo fatto egli, siamo oggi ancora all'oscuro del grado di fede da prestare alle comunicazioni di precedenti naturalisti, i quali raccontano che il pipa abita le più cupe paludi dei boschi, si trascina lentamente ed impacciatamente sul suolo, e manda un odore solforoso. Ma del resto tutti si occupano specialmente della strana sua maniera di riproduzione,

confermando assolutamente la descrizione della signora di Merian e rettificando il solo asserto erroneo, che i giovani pipa nascono dal dorso della madre.

La riproduzione e lo sviluppo dei girini si compiono come segue: i pipa, come la maggior parte dei batraci, emettono nell'acqua le uova che, fecondate dal maschio, vengono da esso sciorinate sul dorso bernoccoluto della femmina. Quivi, probabilmente in

Il Pipa (*Asterodactylus pipa*) 1/2 della grand. nat.

conseguenza del fregamento cutaneo, formasi per ogni novo una cella, che prende tosto la forma esagona delle celle delle api, e si ricopre al di sopra, appunto come queste. In questa cella il giovane pipa compie le sue metamorfosi, ne fende le pareti, allunga un piede o la testa, poi l'abbandona interamente.

Fermin dice che la femmina depone le uova sulla sabbia, dopo di che il maschio, accorso in fretta, afferra il cordone colle gambe posteriori, lo stende sulla schiena della femmina, e appena ciò fatto si gira e appoggia il proprio dorso contro quello della femmina, e vi si avvoltola sopra energicamente: poi si riposa, per riprendere poco dopo il lavoro, e feconda le uova solo quando tutto è terminato. Ottantadue giorni dopo i girini lasciano la madre in numero di 60 a 70, e questa comincia incontanente a fregarsi contro le pietre o le piante per liberarsi dagli ultimi avanzi delle celle e far pelle nuova.

Non so quanto di vero si trovi in questi ragguagli.

ORDINE SECONDO

GLI EMIBATRACI (Emibatrachia)

La rassomiglianza superficiale che passa tra le lucerte e le salamandre spiega sino ad un certo punto l'errore di quei naturalisti che considerano i rettili e gli anfibi come membri di una medesima classe. Si dimentica che le salamandre, emibatraci od anfibi urodeli, rassomigliano alle lucertole come il pappagallo alla scimmia, la civetta al gatto, l'anatra all'ornitorinco, il pinguino alla foca, o per recare il confronto nella medesima classe, come la chelidra serpentina al coccodrillo, il serpente all'orbettino, ecc. Le differenze che passano tra le salamandre e le lucertole sono però molto più importanti di quelle che si riconoscono nel confronto degli animali precitati, e si fanno osservare anche astrazione fatta da tutto il sistema dello sviluppo. Generalmente le salamandre hanno il corpo cilindrico, allungato, con testa visibilmente distinta, e lunga coda, più o meno tondeggiante. Sono posate sopra quattro, e, per eccezione due gambe, come le lucertole; ma la pelle nuda, cioè senza squame, le distingue così chiaramente da queste, che si sarebbe difficilmente autorizzati a considerarle come affini.

I caratteri più particolareggiati degli urodeli sono i seguenti: il corpo è più o meno allungato, tondeggiante, di grossezza uniforme, talvolta alquanto tozzo; il capo è relativamente grosso, in generale molto piano, tondeggiante al muso; il collo è distinto dalla testa, più sottile di questa e del corpo, la coda, più o meno lunga, è tonda e lateralmente compressa, talvolta appiattita a foggia di pinna; le gambe hanno la struttura tozza delle membra di tutti gli anfibi e sono più o meno egualmente lunghe; i piedi anteriori hanno generalmente da tre a quattro dita, i posteriori, che possono anche mancare affatto, ne hanno da due a cinque.

La pelle è poco meno varia di quello che è fra i batraci; in generale è morbida e sottile, ma talvolta anche scabra e bitorzoluta: nel primo caso sono le specie che vivono nell'acqua, e nel secondo le terragnole. I bitorzoli si raggruppano talvolta, e non sono altro che ghiandole molto sviluppate che secernono un umore particolare viscido, simile al bianco d'uovo. Come nei batraci, la pelle è sovente in muta, e per lo più parzialmente, di modo che la muta si fa poco avvertire. Le tinte oscure dominano nel colorito della pelle, ma l'uniformità è rarissima, ed il fondo offre abitualmente striscie e macchie di color più chiaro.

Nel cranio si distinguono le ossa frontali e del vertice, e per lo più anche l'osso nasale, mentre invece la mandibola superiore è singolarmente ridotta. La colonna vertebrale ha un gran numero di vertebre che portano tutte, nelle specie delle famiglie più elevate, costole brevi ed ottuse, mentre nelle specie inferiori alcune sole le hanno. Non c'è un vero sterno, ma il suo posto è preso dalle omoplate, che si allargano alla loro estremità inferiore in una membrana cartilaginosa orizzontale. Il bacino si distingue nella forma e nella posizione da quello dei batraci, non si attacca sempre alla medesima vertebra, e la vertebra che lo sostiene non si distingue nè per la mole nè per la forma da quelle che la precedono o la seguono. I piedi anteriori hanno il cubito e il radio,

i posteriori la tibia ed il peroneo perfettamente distinti; tuttavia le ossa della regione del carpo sono sovente imperfettamente sviluppate.

Gli occhi presentano vari gradi di sviluppo. Sono in alcune specie piccoli, rudimentali, rivestiti da una pellicola, in altre sono grandi, chiaramente incastrati nella pelle trasparente, in altre ancora sono ben conformati, sporgenti in forma semicircolare, muniti di palpebre complete, e retrattili come nelle rane. Proporzionatamente al bulbo oculare la cornea è molto grande, l'iride nelle specie più elevate è di color d'oro o di rame, rossiccia o gialla; la pupilla regolarmente tonda. Le narici stanno sul davanti, o lateralmente, e si aprono sia all'insù, sia sui lati. Le orecchie sono sempre coperte dalla pelle esterna, la cavità del timpano manca, e il labirinto solo esiste. La parte inferiore della cavità delle fauci, molto ampia, è quasi totalmente riempita dalla lingua, la quale prende varie forme, secondo le varie specie, ora larga e tonda, ora lunga e stretta, o in forma di cuore, o lungamente ovale, o nel centro saldata per una piccola fascia, e perciò facilmente mobile dall'uno e dall'altro margine, oppure invece consolidata per la maggior parte, ed appena un poco mobile.

Tutti gli emibatraci portano nella mandibola superiore, come nell'osso palatino, denti speciali alquanto volti all'indietro, sovente più sensibili al tatto che non alla vista, i quali possono servire soltanto ad addentare e trattenere la preda. I denti nella vôlta palatina formano curve parallele, regolari, trasversali o longitudinali. L'esofago è piuttosto lungo, lo stomaco è un gran sacco, senza ciechi, che si allunga verso il duodeno e passa poco a poco nell'intestino retto; il fegato è relativamente grosso, e tanto da coprire la maggior parte dello stomaco; la vescica del fiele esiste sempre ed è molto sviluppata come le irregolari ghiandole lobate pancreatiche; dai reni, stretti e straordinariamente allungati, partono gli ureteri che vengono a far capo nella cloaca, affatto al davanti della vescica dell'acqua, ampia, ricca di vasi e sottile di pareti, che occupa, se è piena, la metà del ventre, ma non contiene mai orina, bensì soltanto un liquido limpido senza odore e senza sapore, che deve servire di serbatoio per l'umidità indispensabile all'animale. Gli organi della respirazione somigliano sostanzialmente a quelli dei batraci, se non che nelle salamandre verificasi più sovente il fatto che persistono nello stato di gioventù, vale a dire, che esse serbano oltra i polmoni anche le branchie, le quali nelle une si ramificano all'esterno, nelle altre all'interno della cavità branchiale. Sino a questi ultimi tempi non si osava dubitare che questa conformazione branchiale dovesse essere persistente; ma la trasformazione osservata frattanto sopra un axolotl ha provato che le nostre investigazioni non si dovevano per nulla considerare come terminate; poichè il medesimo fatto può prodursi con più o meno precisione anche in altre specie.

Gli emibatraci si diffondono probabilmente quasi come le specie del primo ordine di questa classe, sebbene sia abbastanza singolare che in località ove questi ultimi sono frequenti, non si è ancora scoperto vestigio di sorta dei primi. Nulla sappiamo delle salamandre dell'America meridionale, pochissimo di quelle dell'India; eppure si può quasi con certezza ammettere che sono rappresentate in ambi i paesi, e sono forse comuni. Il mistero del loro modo di vita spiega la nostra ignoranza. La maggior parte di esse abita per tutta la vita le acque melmose delle paludi, altre quelle profonde dei laghi, altre quelle che trovansi a migliaia di metri al di sopra del livello del mare; tutte, senza eccezione, sono animali notturni, che passano il giorno immobili e silenziose in riposti nascondigli, o al fondo dell'acqua, e si muovono solo dopo il tramonto, o dopo qualche benefica pioggia; nessuna si lascia facilmente osservare, per cui tutte possono — come provano le specie nostrali — vivere in gran copia in regioni ove non si

sospetta neanche la loro esistenza. Le specie che possiamo dire terragnole amano i luoghi umidi ed oscuri, poco accessibili ai raggi del sole, le vallate anguste, i boschi, e vi si nascondono sotto le pietre, i tronchi d'alberi tarlati, oppure nelle cavità del suolo, mentre le salamandre acquaiole lasciano raramente il loro soggiorno, e si nascondono quanto più sollecitamente possono presso alle sponde se temono qualche pericolo, oppure tornano addirittura nell'acqua. Malgrado ciò sono più facili da scoprire delle prime, perchè tutti gli animali acquatici sanno meno dei terragnoli distinguere tra il giorno e la notte, tra la luce e l'oscurità. Le nostre salamandre acquaiole d'altronde salgono di quando in quando alla superficie per prender aria, o si muovono negli strati superiori dell'acqua per soleggiarsi, e si lasciano così più facilmente osservare. Nella zona settentrionale dell'area loro di diffusione, il principio dell'inverno segna per esse, come per gli altri anfibi e rettili, un periodo d'irrigidimento, che ricorre nelle regioni tropicali quando il calore ha disseccato le acque che abitano. La strana vitalità che hanno permette loro di superare quella prova; possono seccarsi nella melma, e gelare nel ghiaccio, e basta il primo raggio di sole, il primo acquazzone, per ridestarle subito alla vita. Ad esse poi si applica specialmente quanto dissi più sopra intorno alla tenacità della vita: sono desse che possono perdere varie volte il medesimo membro, il quale sempre rinasce.

Si dipingono i movimenti delle salamandre come tardi ed impacciati; ma ciò è vero soltanto di alcune specie; altre corrono così speditamente che si possono paragonare alle lucertole. Nell'acqua tutte, anche le terragnole, si muovono con facilità, sebbene le acquaiole superino le altre in agilità, servendosi d'un movimento serpentino della coda per spingersi avanti. È bensì vero che loro manca una sorta di movimento, nessuna di esse essendo in grado di arrampicarsi e di eleggere per qualche tempo domicilio nell'aerea chioma degli alberi.

Il cibo loro è costituito da molluschi, vermi, ragni, insetti, e da alcuni vertebrati. Alcune di esse sono predone distinte, e la maggior parte patisce così poco di scrupolo da divorare senza complimenti gli individui deboli della propria specie. La rapida digestione esige la voracità, ma le salamandre, sebbene abbiano un eccellente appetito e mangino molto, possono anche lungamente digiunare.

Il modo di riproduzione di questi animali è molto strano e assai diverso. Non vi ha accoppiamento; i due sessi si ricercano nell'acqua, i maschi inseguono le femmine, ed emettono il loro seme, e le femmine depongono le uova in quell'acqua fecondata, per così dire. V'ha di più: aspirano per l'ano l'acqua pregna di seme e fecondano così le uova che hanno nel corpo. Dopo questo punto le salamandre terragnole abbandonano l'acqua, ove le femmine tornano dopo qualche tempo per deporvi i loro figli che si sono intanto sviluppati nel loro corpo; le salamandre acquaiole invece depongono le uova, a poche per volta, e le appiccicano alle foglie con un viscido umore. Le une e le altre passano nell'acqua il tempo della giovinezza, e se ne allontanano solo quando i polmoni sono sviluppati e servono alla respirazione. Nello stato di girino le varie salamandre si distinguono poco tra loro, e perciò sembra giusto il riunirle in un solo e medesimo ordine, poichè quelle che portano ancora branchie negli anni seguenti sono in certa guisa da considerare come emibatraci che persistono nello stato di gioventù.

Sarebbe difficile il trovare una specie di quest'ordine nociva all'uomo. Alcune delle specie più grosse si nutrono di pesci; ma abitano regioni ove non può di certo esser tenuto calcolo del consumo che ne fanno. Sono da considerarsi come animali utili anzichè nocivi, giacchè divorano una quantità di animali molesti o dannosi alle piante.

Più tardi vedremo che l'umore prodotto dalle loro ghiandole non può danneggiare nessuno, sebbene, sin dall'antichità, sieno state narrate in proposito le più strane fole.

Fra i nemici delle salamandre, alcuni serpenti e pesci sono ad esse dannosi; i mammiferi e gli uccelli arraffano soltanto le salamandre acquaiole e lasciano in pace le altre, a motivo del loro umore; ma i serpenti non badano tanto pel sottile. L'uomo ignorante prova oggi ancora un ribrezzo pieno di spavento per la salamandra e le sue affini, ma ha per buona ventura poche occasioni di tradurre i suoi sentimenti in fatti che sarebbero nientemeno che la distruzione di questi animali. L'uomo colto ed istrutto compiange l'ignorante, ed insidia le salamandre soltanto perchè contribuiscono assai all'adornamento delle gabbie destinate per simili animali, e sopportano per lunghi anni la cattività.

« La Salamandra, animale della forma di una lucertola e segnata di macchie stellate, si lascia vedere solo in tempo di pioggia, nè compare mai quando il tempo è asciutto. È così fredda, che come il ghiaccio spegne il fuoco solo a toccarlo. L'umore che, a guisa di latte, le sgocciola dalla bocca, estirpa tutti i peli dal corpo dell'uomo; il luogo che ne è tocco perde il colore e diviene livido. Fra tutti gli animali velenosi le salamandre sono i più maligni. Altre danneggiano soltanto alcune persone e non ne ammazzano molte; — anche senza contare che l'animale velenoso che ha ferito un uomo perisce e non si rialza più da terra; — mentre la salamandra può annientare intere popolazioni se non sono caute. Quando sale sopra un albero avvelena tutti i frutti, e chi ne assaggia muore di freddo; se si fa cuocere il pane con legna che abbia soltanto toccate, il pane è avvelenato, e se cade in un pozzo, altrettanto capita dell'acqua. Eppure questo così velenifero animale è mangiato da alcuni altri, per es., dai maiali, ed è probabile che il veleno perda la sua forza per mezzo di quegli animali cui serve di cibo. Se quel che asseriscono i maghi fosse vero, — i quali pretendono spegnere gli incendi con certe parti della salamandra, perchè è questa l'unica bestia che spenga il fuoco, — Roma da un pezzo ne avrebbe fatto la prova. Sextius dice essere un eccitante il mangiare una salamandra di cui si tolgono gli intestini, si tagliano la testa e le membra, e che si conservi nel miele; ma nega che valga a spegnere il fuoco ».

Così a un dipresso parla Plinio, e dal suo tempo sino al nostro furono sempre numerosi i creduli, sempre rari gli increduli; la salamandra era ed è ancora diffamatissima. Le leggi romane ritennero colpevole d'avvelenamento e punibile di morte colui che dava ad un altro un pezzo di salamandra! E verso il fine del secolo scorso una donna tentò di avvelenare suo marito con una salamandra della quale mischiò la carne agli alimenti; per fortuna del marito non ebbe dal pernicioso manicaretto altro effetto che quello di saziargli l'appetito. Francesco I scelse per suo emblema una salamandra nelle fiamme, col motto *Nutrio et extinguo*. Gli alchimisti intenti a far l'oro abbruciavano la povera creatura in mezzo a ridicole buffonerie, sperando poter ottenere l'agognato metallo esponendo la povera bestia ad un fuoco ardente e, dopo un certo tempo, facendo stillare del mercurio sul corpo carbonizzato della vittima; ma essi consideravano come molto pericolosi tali sperimenti. Negli incendi egualmente la povera salamandra veniva scagliata nelle fiamme colla missione di spegnerli. Chi si attentava a contrastare a simili pazzie era trattato colla ruvidezza propria agli uomini deboli di

spirito. « Chi considera queste cose come favole e bugie, dice il dottore Scheffer, amareggiato dal contegno intelligente di altre persone, dimostra la mediocrità del suo piccolo cervellino, e lascia ben riconoscere che non ha molto girato il mondo, nè avuto commercio con gente educata e che abbia viaggiato ». La superstizione spiega anche le fiabe relative alla salamandra: chi ritiene possibile una follia è capace dell'altra; chi crede ad influenze sopranaturali, non si prende pensiero di ciò che gli insegnano l'osservazione ed il sano intelletto. Quanto segue chiarirà la salamandra e l'indole sua, il suo modo di vivere ed il preteso suo veleno.

La Salamandra giallonera (SALAMANDRA MACULOSA), tipo di una famiglia che prende da essa il nome, giunge alla lunghezza di 13 a 15 centim., ed è disegnata sopra fondo nero di grandi macchie irregolari d'un vivace color giallo d'oro. Ha specialmente sviluppati i gruppi di ghiandole dietro la regione occipitale, e le file di bitorzoli sui due lati, i quali sotto la pressione, od anche solo toccandoli, emettono un umore bianco.

L'area di diffusione della salamandra giallonera si stende per tutta l'Europa, dalla Svezia meridionale sino alla Spagna, all'Italia ed alla Grecia; comprende anche l'Africa settentrionale e forse una buona parte dell'Asia. Non è veramente rara in nessun luogo tra i confini di quest'area di diffusione, ma è comune solo in alcune regioni che le si confanno specialmente (1). I luoghi umidi, oscuri, come le valli profonde o i fitti boschi le danno asilo; abita le cavità sotto le radici, le pietre, le buche di vari animali, e così dicendo. Di giorno esce soltanto se piove, giacchè per essa pure la notte è il tempo dell'operosità. Un calore asciutto o l'effetto del sole sottraggono così presto al suo corpo l'umidità di cui ha bisogno, che ne vien messa la vita in pericolo. Se da qualche tempo non ha piovuto, malgrado che la sua pelle sia in contatto colla rugiada, si mostra magra e malandata, mentre dopo la pioggia presenta l'aspetto del buon essere e di una florida salute. I suoi movimenti sono lenti e tardi. L'incedere è uno strisciare con curve laterali, il nuotare, a rigor di termini, è soltanto un camminare nell'acqua, in cui la coda dev'essere considerata come il principale stromento di locomozione. Le facoltà intellettuali più elevate sono minime, i sensi piuttosto ottusi. Sebbene si trovi sovente con altri individui della sua specie, non le si può attribuire una grande propensione alla socievolezza, poichè infatti le une si danno pochissimo pensiero delle altre, e la più forte piomba senza rimorso sulla più debole, per mangiarla se ha fame. Solo durante il periodo dell'accoppiamento i due sessi si ricercano veramente; ma appena soddisfatto l'istinto ha termine ogni relazione, e gli sposi sono riuniti solo dall'influenza della località favorevole, di una cavità adatta, o simili. Si cibano di animali tardi a muoversi, di chiocciole, di lombrici, d'insetti, e all'occasione anche di piccoli vertebrati. Talvolta mangiano molto, talvolta digiunano per settimane e mesi.

Non siamo ancora perfettamente in chiaro intorno alla riproduzione della salamandra giallonera. L'accoppiamento si effettua nell'acqua, come già fu accennato, ma non ha luogo una vera copula, ed è quindi inesatto l'asserto di alcuni naturalisti che pretendono che le salamandre d'ambo i sessi si tocchino col margine, enfiato a quel momento, del loro ano. Tuttavia non è punto chiarito l'asserto più verosimile, che le parti genitali della femmina assorbano il seme sparso nell'acqua dal maschio, e che abbia così luogo

(1) La Salamandra giallonera è comune in Piemonte, tanto al piano quanto alle falde dei monti, fino ad una certa altezza, dove poi ne prende il posto la specie seguente. (L. e S.)

la fecondazione delle uova. È strano che una salamandra divisa da cinque mesi dal maschio emetta uova fecondate, giacchè non si può ammettere che lo sviluppo dell'uovo nel ventre materno esiga tanto tempo. Ma più strano ancora di questo è il fatto che dopo questa emissione una seconda se ne possa operare. Per chiarire questo fatto rimane soltanto da supporre che la fecondazione resta a lungo efficace, e si stende sino a quelle uova che non erano ancora mature al momento della fecondazione. Il numero degli embrioni è enorme; se ne sono trovati più di cento negli ovidutti di una femmina.

La Salamandra giallonera (*Salamandra maculosa*) 2/3 della grand. nat.

Ordinariamente da trenta a cinquanta vengono emessi in pari tempo, oppure a brevi intervalli di circa due giorni, ed invero press'a poco di grossezza uguale e di uguale sviluppo. Ma talvolta, per eccezione, e forse soltanto nelle prigioniere, avviene che nascano insieme giovani, cioè embrioni di girini, ed uova. Erber se ne avvide e trovò in numero eguale i piccoli e le uova, trentaquattro degli uni e degli altri. I girini trovavansi ognuno avvolto in una finissima e tenera pellicola, disposti a strati orizzontali e compressi gli uni sugli altri negli ovidotti allargati alla base; ogni embrione avvoltolato in guisa sopra se stesso che la punta della coda passa sulla testa. Quando giunge all'aperto uno di questi girini, l'involto si strappa per un movimento della coda ed il girino appare, già provvisto delle quattro zampe e perfettamente capace di muoversi nell'acqua, appunto come i girini delle rane. Il colore dei girini delle salamandre è da principio verde oliva chiaro, con un disegno più scuro, e questo colore si mantiene sino al rivestimento dell'abito oscuro dell'età adulta. Le madri preferiscono l'acqua fredda di sorgente per l'allevamento dei loro figli; appunto come se sapessero che il loro sviluppo richiede molti mesi, e che un'acqua che non si prosciughi è indispensabile. Sovente i girini si trovano ancora in ottobre in tali acque; ma ordinariamente le branchie si rattraggono in agosto o al principio di settembre, e i girini allora possono recarsi nella dimora dei genitori di cui hanno già rivestito l'abito oscuro. Quando la metamorfosi è compiuta, sembrano più piccoli di quel ch'erano prima. È difficile determinare quanto tempo duri il crescere; si ammette, stante la rarità delle loro apparizioni, che passino nascoste i due primi anni della loro vita. Le salamandre nate in schiavitù si sviluppano molto più presto, senza dubbio pel maggior calore, e possono dopo tre settimane andarsene all'asciutto.

L'umore acre che secernono le ghiandole cutanee protegge questi anfibi contro molti nemici, ai quali è sgradevole, e persino pericoloso. Se si prende una salamandra per la

nuca e si prema, l'umore spruzza a 30 centimetri di distanza. L'animale stesso può molto bene scaricare volontariamente le sue ghiandole, e lo fa in momenti d'angoscia, per difendersi contro le aggressioni. Si sono veramente esagerati gli effetti di questo umore, e persino Oken non ha temuto di pretendere esser morti fanciulli che avrebbero bevuto acqua d'un pozzo frequentato dalle salamandre. Molti sperimenti tuttavia che furono fatti, hanno provato soltanto che cagiona sulle mucose un senso di bruciore, una certa infiammazione della quale possono infatti morire piccoli uccelletti e rettili. Certe lucertole, che Laurenti costrinse a mordere salamandre, furono prese da convulsioni e morirono. Allo incontro cani, galline, tacchini cui si diede a mangiare carne di salamandra sminuzzolata, la digerirono senza difficoltà, sebbene avvenisse talvolta che i cani la rigettassero. Recentemente Albini ha analizzato il *veleno* e reso conto delle sue osservazioni alla Società zoologico-botanica di Vienna.

« Una volta, dic'egli, superato il ribrezzo naturale che fan provare all'uomo queste creature striscianti, mute, dagli occhi fissi, e presane con prudenza una sulla palma, vi sta generalmente molto tranquilla. Sembra anzi che il calore della mano le sia gradevole; ma se la si afferra con timore e con mano tremante, in modo da far pressione sopra qualche punto, spruzzano alcune stille del liquido bianco che asciuga subito, e spande il gradevole odore del coleottero conosciuto col nome di Cerambice muschiato (Cerambyx moschatus). Se si vuol legare una salamandra sopra una tavoletta, essa resiste con tutte le forze e manda ad una distanza di 30 centimetri il suo umore, di cui alcune stille rimangono sui pori della pelle..... Essendomi convinto che l'emissione dell'umore era prodotta da una volontaria contrazione muscolare, tentai di ottenerne una maggior copia coll'applicazione dell'elettricità; perciò lavai accuratamente alcuni animali, li misi un dopo l'altro in un bicchiere pulito che io poteva coprire con una lastra di vetro, feci passare attraverso un'apertura i fili dell'elettromotore magnetico, esponendo l'animale alla corrente. Così raccolsi l'umore, parte sulle pareti del vaso, e parte sul coperchio ».

L'umore così ottenuto fu allora esaminato, e si trovò velenoso nelle due maniere, sia che fosse introdotto nello stomaco, o nel sangue. Albini osservò anzi che operava assai più rapidamente e più violentemente quand'era introdotto nella bocca degli uccelli e delle rane, che quando veniva inoculato. Gli animali invece che mangiarono la carne di quelli uccisi dal veleno delle salamandre rimasero sani. Tuttavia si ebbe sempre l'avvertenza in quegli esperimenti di rimuovere il membro nel quale il veleno era stato inoculato, e l'esofago e lo stomaco. Da questi sperimenti Albini trasse le seguenti deduzioni: « Il veleno è irritante localmente, come prova il vivo rosseggiamento della bocca e della lingua delle rane alle quali furono stillate in bocca alcune goccie dell'umore o d'un estratto acquoso del medesimo, come pure il dondolarsi della testa e l'aprirsi del becco degli uccelli ai quali se ne fece trangugiare. L'assorbimento di una grande quantità e la rapida morte che ne deriva ordinariamente per gli uccelli avvelenati, accagiona moti convulsi che sogliono essere accompagnati da segni d'angoscia e di dolore. La respirazione e le pulsazioni del cuore sono più rapide e più frequenti; l'uccello può volare, ma non star in piedi; ha le gambe rattrappite come le dita, e se vuol muoversi cade da un fianco sull'altro agitandosi circolarmente. Immediatamente dopo l'avvelenamento l'uccello grida dolentemente; la morte sovente lo incoglie nei primi minuti; ma il cuore continua ancora a battere per qualche tempo, e quando cessa può di nuovo essere messo in moto eccitandolo, come pure gli altri muscoli volontari ed involontari. Con una dose minore ed un effetto più lento, com'è d'ordinario il caso nelle rane, la respirazione e la circolazione del sangue cominciano ad accelerarsi, poi sopraggiunge la rigidezza delle

membra e convulsioni che dapprima sono di breve durata, poi si continuano senza interruzione e durante giorni interi, finchè cessino il respiro e la circolazione del sangue e segua la morte. Il color sempre chiaro della pelle delle rane si oscura sensibilmente, la pelle stessa pare più sottile, e l'evaporazione ne è fortissima ».

Per ora Albini non s'avventura a dire di più, perchè ha intenzione di proseguire e di estendere i suoi sperimenti. Il rimanente dell'umore, dopo che ne è stato fatto lo estratto, con acqua o con alcole, non presentava più qualità velenifere. L'estratto evaporato collo spirito di vino era molto più velenoso dello estratto acquoso; in quello si formavano il giorno seguente aghi galleggianti che dopo la totale evaporazione dell'alcole si raccolsero in gruppi cristallini. Quei fini aghi che si dimostravano sommamente veleniferi, sono egualmente solubili nell'alcole, nell'acqua e nell'etere. La soluzione acquosa si presenta come un acido. La potassa, la soda, l'ammoniaca non intaccano i cristalli. Il loro effetto è di una sorprendente attività, e si manifesta dapprincipio con vomiti. — E questo è quanto si sa sopra quest'oggetto, che abbisogna ancora di accurati studi.

Con qualche cura la salamandra sopporta per parecchi anni la schiavitù. Abbisogna di una cassetta con un bacinetto d'acqua e qualche ripostiglio acconcio, come suole cercarli nella sua vita libera. Per alimento le bastano lombrici e larve di tenebrioni, insetti e chiocciole. Mangia senza scrupolo gli individui della stessa sua specie più piccoli.

È degno di nota che un animale così poco sensitivo sia soggetto a certe influenze, e non possa resistere al sale di cucina. Se si vuol uccidere di botto una salamandra basta spargerle sopra sale.

La salamandra giallonera è rappresentata nelle Alpi da una specie affine, la Salamandra nera (SALAMANDRA ATRA), che le rassomiglia molto, ma non presenta macchie, e le è d'alquanto inferiore in mole. L'area sua di diffusione si stende sulle Alpi della Svizzera, della Savoia, del Tirolo, della Stiria, della Carinzia, di Salisburgo e dell'Austria superiore, di cui abita la zona compresa tra 600 e 2000 mila metri al di sopra del livello del mare (1). È comune nei luoghi acconci, e vive in società sotto le pietre, i mucchi, i cespugli, secondo l'uso della sua affine. Come questa è una creatura lenta, indolente, dormigliosa, che si mostra fuori della buca solo in tempo di pioggia, ed intristisce quando dura la siccità.

La salamandra nera tiene, nel riprodursi, secondo Schreiber, un modo diverso della giallonera. Partorisce figli vivi, ma non mai più di due alla volta. Sebbene l'ovario della femmina sia grande, e molte uova passino nell'ovidutto, come nella salamandra giallonera, tuttavia in ogni ovidutto esiste un solo embrione che si sviluppa a spese delle altre uova, le quali si riducono in una sola massa di tuorli, che avvolge l'embrione finchè questo esca dalla pellicola e vi si muova liberamente. Venti e più uova in ogni ovidutto rimangono sterili, e formano il nutrimento dell'embrione che le ha consumate tutte al momento della nascita.

L'embrione non solo laddentro giunge alla sua perfetta formazione, ma cresce sino ad una lunghezza di 40 a 44 millimetri, riempie l'estremità posteriore dell'ovidutto, che

(1) La Salamandra nera, appunto nel limite di attitudine qui menzionato, è comune nelle Alpi de Piemonte, sovratutto sotto il Monviso alla sorgente del Po al dissopra di Crissolo. (L. e S.)

non è ricurvo, e misura 30 millimetri di lunghezza e 10 di diametro, giace colla coda ripiegata sovente due volte sul corpo, si muove vivamente e liberamente, si rivolge spesso, e nasce ora col capo, ora colla coda in avanti. Le branchie, che del-resto somigliano a quelle della salamandra giallonera, sono molto più grosse e misurano quasi la metà della lunghezza totale del corpo, mentre il ramo posteriore arriva sino all'estremità della coscia; ma queste branchie spariscono prima della nascita e si presentano nei neonati in forma di piccoli monconi. Se si vuole esaminarle nello stato di girino si deve prendere l'embrione nel corpo materno. A questo scopo si asfissia la madre nello spirito di vino, ciò che produce si poco effetto sul piccolo che continua a vivere fuori del corpo della madre, e talvolta per parecchie settimane. Una così straordinaria tenacità di vita prova che questo piccolo può fare a meno dell'acqua, e invero, anche in schiavitù, con abbondanza d'acqua, la madre depone il figlio a terra. La salamandra nera ci presenta così uno strano modo di riproduzione, che non si osserva in altre specie dell'ordine. Lo sviluppo dell'uovo dura presso a poco come nella salamandra giallonera; ma la durata della gestazione, dal momento della fecondazione sino alla nascita, è incomparabilmente più lunga, perchè i figli rimangono nel corpo della madre finchè abbiano compiuto il loro sviluppo e raggiunto una notevole mole.

Raramente prima del mese d'agosto s'incontrano femmine pregne con figli molto innoltrati nello sviluppo; ma, a seconda dell'altezza del luogo di dimora, la fecondazione si opera anche tardissimo, e non è quindi il solo difetto d'acqua, ma anche il clima locale che spiega questa diversa riproduzione.

Ordinariamente i due piccoli che si trovano negli ovidotti di una femmina sono eguali di grossezza e di forza, e sovente nascono nella stessa ora. Ma eccezionalmente capita pure che si sviluppino in grado diverso, e che l'uno nasca parecchi giorni, persino parecchie settimane, dopo dell'altro. Tale differenza sembra provenire dal fatto che il primo uovo fecondato morì e che un altro si sviluppò in vece sua. Sovente nel medesimo ovidotto s'incontrano due e anche tre uova a gradi diversi di sviluppo, mentre tutti gli altri sono già più o meno compressi, schiacciati, confusi. Da ciò risulta che tutte le uova di uno stesso periodo sono in pari tempo fecondate negli ovidotti o negli ovari, sebbene sempre due sole si sviluppino. Il modo di fecondazione stesso rimane molto enimmatico, giacchè in questa come nella salamandra giallonera non si scopre nessun organo copulatore; eppure la fecondazione deve aver luogo internamente, ed il seme penetrare senza il mezzo dell'acqua. Del resto si è osservato che il maschio nella salamandra nera abbraccia la femmina nel medesimo modo delle rane ed appunto al dissopra delle zampe anteriori della femmina che passa le sue sopra quelle del maschio. Così uniti essi se ne vanno dalla terra nell'acqua, e vi rimangono alcune ore, nuotando o riposando, finchè abbiano soddisfatto al loro istinto.

In tutto il rimanente la salamandra nera concorda colle affini.

Fra le numerose salamandre terragnole dell'America settentrionale una specie merita attenzione, perchè si distingue dalle altre pel suo modo di vivere. La Salamandra talpina vive sotterra come la talpa, e non in buche trovate a caso, ma bensì in gallerie che si scava da sè con una velocità tale che si può dire che in certo modo sparisce all'occhio dell'osservatore. Può essere con facilità perseguitata, perchè la sua dimora è poco profonda e si svela con sollevamenti ed affondamenti. Nel rimanente pare che non differisca nel modo di vivere dalle sue affini; almeno i più esatti osservatori non notano altro in proposito.

La Salamandra talpina (Salamandra talpoidea) è superiormente di un bigio uniforme oscuro e quasi nero; sul collo, sul ventre e sulla faccia inferiore della coda è di colore egualmente oscuro con una sfumatura di viola. La sua lunghezza è di circa 8 centimetri, di cui 7 millimetri per la coda.

I caratteri della Salamandrina (Salamamdrina), che è rappresentata dalla Salamandrina dagli occhiali o Tarantolina (Salamandrina perspicillata), sono che essa ha quattro dita ai quattro piedi e manca di ghiandole auricolari. Un nero vellutato, sul

La Salamandrina dagli occhiali (*Salamandrina perspicillata*) grand. nat.

quale spicca vivamente il disegno giallo-rosso degli occhiali, è il colore della parte superiore; la gola nera presenta una macchia bianca; il color chiaro della parte inferiore è tempestato di numerose macchie irregolari e goccettature nere; la faccia interna delle zampe e la parte inferiore della coda sono di un bel rosso-scuro. In mole la bestiola è di molto inferiore alle altre salamandre nostrali. La sua lunghezza è di soli 8 centim., di cui la coda prende almeno la metà.

L'Italia e le isole circostanti sono la patria di questo grazioso animaletto, che abita luoghi montuosi, freschi, ombrosi, e sembra preferire alle montagne la regione delle colline, evitando anzitutto i luoghi brulli. Prima del mese di aprile la si vede raramente fuori della dimora invernale. Al principio di giugno comincia il tempo degli amori, dopo di che si ritira, fuggendo l'ardore del sole, in varie regioni ombrose. In settembre ed ottobre ricompare per presto celarsi di nuovo. Del resto siamo poco istruiti intorno a questo animaletto, stupidamente temuto in Italia, e sopratutto ignoriamo i particolari intorno alla sua riproduzione (1). Nella sezione si trovò la parte inferiore del corpo

(1) Le femmine pregne che ricevette Davy ricusarono ogni cibo e morirono prima del parto.

piena di uova che erano divise in due gruppi. Questa salamandra ha comune colle altre specie della sua famiglia la maravigliosa facoltà di ripristinare le membra tagliate (1).

* * *

(1) Uno di noi, in una lunga dimora in Genova, ha potuto fare intorno a questa specie alcune osservazioni.

La *Salamandrina perspicillata* è comune nel contorno di Genova. Abbonda sui monti che circondano la città come un anfiteatro. Da questi monti scorrono piccoli ruscelli che dalla città vanno al mare. I ruscelletti divengono alle volte torrenti in seguito ai temporali, per lo più sono quasi asciutti; ma nel corso del loro letto si trovano concavità che conservano l'acqua limpida, con vegetazione, larve d'insetti, insetti acquatici. I monti non sono boscheggiati.

Le Salamandrine stanno nascoste non lungi dai ruscelli, sotto i sassi nel fango umido. Escono nei giorni piovosi, in primavera ed in autunno.

D'estate non s'incontrano neppure durante le pioggie temporalesche, che d'altronde sono rarissime a Genova in questa bella stagione. L'inverno escono talora durante le belle e tepide giornate che non mancano neppure nel mese di gennaio.

La *Salamandrina perspicillata* dà la caccia alle formiche ed ai piccoli ragni di cui si nutre.

Fino dai primi giorni della primavera sul principio di marzo va a deporre le sue uova nell'acqua; allora si trovano parecchie femmine nei ruscelli, nei luoghi ove le concavità del letto conservano le acque. Quelle che arrivano per le prime scelgono i punti migliori; vale a dire le pareti delle rocce che cadono nell'acqua dal lato opposto a quello dal quale scolano le acque nella concavità; colà le uova attaccate alla roccia non possono essere trascinate via dalle acque, anche durante gli acquazzoni. Una volta presi i luoghi migliori, le Salamandrine più tardive attaccano le loro uova come possono, ai rami ed alle foglie secche sommerse. Spessissimo queste uova sono trascinate via, in gran numero, dagli acquazzoni nel mare. Talora, ma molto più raramente, segue che le acque si prosciugano al tutto e le uova sono parimente perdute.

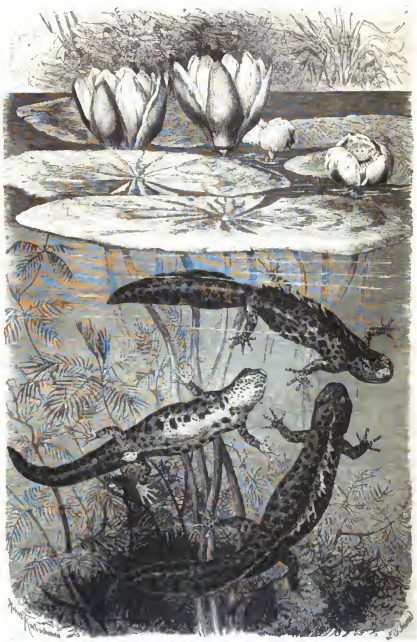
Le Salamandrine femmine soltanto vanno nell'acqua; non vi si incontra mai neppure un maschio.

Le uova una volta deposte vengono ravvolte da una sostanza simile a quella delle uova delle rane, e presentano, senza molta differenza, le stesse modificazioni, solchi, sviluppo, ecc. Lo sviluppo dell'uovo dura da venti a ventidue giorni. Il girino comincia a muoversi il decimo o dodicesimo giorno, e fa movimenti frequenti durante gli ultimi giorni. Appena uscito dal suo involgio gelatinoso, cade in fondo all'acqua stanco e sfinito. Rimane in questo stato senza muoversi molto, a un dipresso due giorni. Toccato, nuota rapidamente, ma si ferma e ricade subito al fondo. Nel terzo giorno comincia a mettersi sul ventre, attaccandosi colle sue due appendici ventosiformi (uncini di Rusconi). Le estremità anteriori appaiono per le prime. Quando queste cominciano a mostrare l'articolazione del braccio e la biforcazione delle dita, l'animaletto le adopera per appoggiarsi, come fanno certi pesci colle natatoie pettorali; si trascina anche con quei piccoli piedi anteriori, in fondo all'acqua. Se vien toccato, fugge, nuotando rapidamente.

I girini delle Salamandrine sono molto più sedentari di quelli delle rane. Rimangono lungamente in fondo all'acqua sopra un sasso; si slanciano per afferrare una preda, qualche minuto crostaceo o larva d'insetto. Sono decisamente carnivori.

Il colore della pelle di questi girini è bruno sul capo e sui fianchi, giallastro sul ventre, macchiettato di bruno.

Nel mese di giugno si trovano già le piccole salamandrine, girini dell'anno, che hanno compiuto la loro metamorfosi. Probabilmente la Salamandrina non acquista tutta la sua dimensione se non l'anno seguente. La Salamandrina cammina piuttosto lentamente o nuota con movimenti laterali serpentini. Sovente viene trascinata dalle acque quando giunge una piena. Dopo aver deposto le uova la Salamandrina muta la pelle. La pelle della Salamandrina trasuda come quella della *Salamandra maculosa*, una sostanza liquida; questa sostanza si secerne nelle stesse condizioni della *Salamandra maculosa*, ma è meno abbondante, e non ha il colore del latte; appare sul corpo dell'animale, quando si prende in mano, come una rugiada. Probabilmente questo liquido ha proprietà analoghe a quello della *Salamandra maculosa*. La vita della Salamandrina è tenacissima, certi individui aperti dal ventre, colle viscere esportate, sono stati veduti correre sulla tavola.

La Salamandrina morta non va in putrefazione; si secca come una mummia. (L. e S.)

Le Salamandre acquaiole.

Ove si voglia, si possono riunire in una famiglia distinta i Tritoni o Salamandre acquaiole (TRITONES), sebbene la conformazione del loro corpo li distingua pochissimo dalle salamandre terragnole. Hanno corpo più o meno sottile, cilindrico, la coda fortemente compressa lateralmente, a foggia di remo, e ornata in alcuni di una cresta cutanea. I piedi anteriori hanno sempre quattro diti, i posteriori sempre cinque, sovente più o meno palmati alla base. Le mandibole hanno denti e l'osso palatino ne presenta delle file longitudinali e trasversali.

Le salamandre acquaiole abitano a preferenza le acque stagnanti, raramente le acque correnti, vi nuotano molto speditamente, dimostrano nei loro movimenti più vivacità e brio delle salamandre terragnole e insidiano, da predoni emeriti, ogni genere di piccoli animali. Tutte le specie finora note si riproducono per uova; ma v'ha di notevole che alcune depongono uova prima di aver compiuta la metamorfosi. Non hanno la minima cura delle uova che emettono, abbandonandole, come gli altri anfibi, all'azione del calore e dell'acqua. I girini hanno le branchie, ma abbandonano l'invoglio dell'uovo prima di aver le membra sviluppate. Nel corso dello sviluppo i piedi anteriori sono i primi a comparire, poscia i posteriori, alfine spariscono le branchie, in età avanzata in alcune specie, ed è possibile che non spariscano affatto in alcuni individui di tali specie. Raggrinzite le branchie e chiuse le fessure branchiali, ha principio il respirare coi polmoni.

Gli animali di cui si tratta non secernono l'acre umore che protegge i loro affini terragnoli, per cui sono esposti a ben maggiori pericoli, e sono divorati in massa da una quantità di rapaci acquatici, e specialmente dai pesci carnivori. Ma, d'altra parte, la vitalità propria agli anfibi raggiunge in essi il suo grado massimo, e permette che se n'escano vivi da certi pericoli ove senza fallo altri animali lascierebbero la vita senza speranza di salvamento. Ciò spiega come, dappertutto ove esistono tritoni, siano sempre numerosissimi.

Michahelles, eccellente naturalista, stampò nel 1830 una descrizione di un tritone che fu tenuto da lui rappresentante di un genere speciale, ma più tardi venne considerato da altri osservatori come tipo di una famiglia distinta. Quest'animale, il Pleurodelo di Waltel (PLEURODELES WALTELII), si distingue dagli affini e da tutti gli anfibi, per avere rudimenti di costole relativamente lunghi, attaccati a 12 o 14 vertebre. In complesso rassomiglia molto ai tritoni, ma se ne scosta pel capo piatto, le costole visibili attraverso allo strato dei muscoli e della pelle, e che, secondo Duméril, sono così acute da traforarla perfino; ha pure coda relativamente molto lunga. La testa è più larga del tronco, da cui si distingue visibilmente; le narici sono discoste l'una dall'altra, gli occhi sono di un ovale tondeggiante, le palpebre superiori sono sviluppate, il corpo è cilindrico, la coda più lunga e più bassa del corpo, lateralmente compressa, aguzza, provvista sopra e sotto d'una pinna di 2 millim. d'altezza. Alla pelle mancano i sollevamenti laterali ghiandolari della salamandra terragnola; del resto è coperta dappertutto, e principalmente nella regione delle mandibole, di numerose ghiandole piccole, irregolari, alquanto rilevate. Le zampe anteriori hanno quattro dita, le posteriori cinque, prive d'unghie e non palmate. Non si può bene definire il colore. Michahelles lo descrive come un bruno sucido tendente al bigio, con alcune poco visibili macchie sul dorso, mentre la parte inferiore del corpo presenta sopra un fondo giallo d'ocra piccole macchie tonde bigio-nere. Duméril, che nel 1852 aveva individui vivi, ne dà una descrizione secondo la quale il colore della parte superiore è un fondo bigio-verdiccio, con

fascie longitudinali e trasversali gialle, le costole sporgenti, di cui la estremità è visibile, sono circondate di rosso; e la parte inferiore sopra un fondo giallo-oscuro ombreggiato appare adorna di fascie trasversali verdi-nericcie; sul capo hannovi macchie giallo-chiare, sopra bigio-oscuro.

Il pleurodelo di Waltel si scosta dagli altri urodeli assai più nello scheletro che non nella sembianza esterna e nel colore. Ha il bel numero di cinquantasei vertebre. La

Il Pleurodelo di Waltel (*Pleurodeles Waltelii*) grand. nat.

prima di queste non ha costole, ma le quattordici seguenti hanno ai loro processi trasversi costole che si articolano con due capi, terminano in una punta acuta e sono lunghe 7 millimetri; l'impalcatura ossea del paio posteriore di zampe è saldata alla robusta apofisi trasversa della sedicesima vertebra; le altre vertebre appartengono alla lunga coda. Nessun altro tritone ha costole così numerose e così bene sviluppate, ed un numero così ragguardevole di vertebre. Il cranio è in generale più tondeggiante e più piatto che non negli altri urodeli, e si distingue per una volta ossea che esiste soltanto in alcune specie di coccodrilli. I margini delle mandibole portano denti aguzzi in numero, in alcuni da quarantotto sino a sessanta per mandibola, e per vero gli individui più vecchi ne hanno meno dei giovani. Negli ultimi anche si osservano in ogni osso palatino dodici denti acuti, taglienti, piccolissimi, mentre in altri individui la fila dei denti dell'osso palatino appare soltanto seghettata ed intaccata.

Il pleurodelo di Waltel è stato finora trovato soltanto in Ispagna, di cui pare che abiti esclusivamente certe parti. Waltel, che lo scoprì e gli diede il nome, lo trovò sopratutto nelle cisterne che esistono in tutta l'Andalusia. Alcuni di quei serbatoi hanno una profondità di 6 a 18, persino a 30 metri; ma pochi sono in tal modo fabbricati, che vi si possano catturare con un lungo bastone ed una vanga i tritoni che vi albergano.

Questi abitano in gran numero quelle cisterne, ma si lasciano difficilmente pescare, di modo che il naturalista avido di sapere deve ordinariamente contentarsi della vista.

Grazie al concorso di mio fratello penso poter fra poco riferire più ampi ragguagli sulla vita sinora sconosciuta di questo animale; spero inoltre ottenere per mezzo suo individui vivi, che potrò osservare nell'acquario di Berlino che dirigo.

I Tritoni (TRITON), che si considerano generalmente come tipo delle salamandre acquaiole, si distinguono pel loro corpo allungato, la coda remiforme, fortemente compressa e molto alta per via di una cresta cutanea che scorre lungo la spina dorsale ed è molto sviluppata nel maschio, durante il tempo dell'accoppiamento, e per la pelle più o meno liscia. La lingua, papillosa, è tondeggiante od ovale e libera soltanto sui margini; i denti palatini stanno in due file quasi parallele.

In Germania hannosi tre specie di questo genere (1), il Tritone crestato, il Tritone igneo ed il Tritone palmato. Il primo (TRITON CRISTATUS) è superiormente brunonericcio-olivaceo, punteggiato e come spolverato di bianco, e sparso di alcune macchie nere; inferiormente presenta macchie nere sopra fondo rosso-aranciato, e nericcio sulla gola, spolverato di bianco; la coda è orlata inferiormente di giallo-aranciato. La lunghezza è di 13 centimetri.

Gli stagni, le paludi, i fossi ed altre acque stagnanti dell'Europa centrale, dalla Svezia meridionale sino all'Italia ed alla Spagna, gli servono di dimora, come pure anche le sorgenti d'acque limpide e fredde, i pozzi, ecc.

Il Tritone igneo (TRITON IGNEUS) è superiormente marmoreggiato di nero sopra fondo turchino d'ardesia, ha i fianchi cilestrini macchiettati di nero, la parte inferiore del corpo rosso-aranciata, senza macchie, la coda azzurra con un largo margine inferiormente di un rosso-aranciato, la cresta del maschio è macchiettata di nero sopra fondo giallo-solfo. La sua lunghezza è di 11 centimetri, ed ha la patria e la dimora comuni col tritone crestato.

Il Tritone palmato (TRITON PALMATUS), che si distingue per lunga coda molto aguzza, è superiormente verde-olivacco con molte strie o macchie più oscure, ha la coda fasciata d'ambo i lati in bruno-chiaro, colla parte inferiore listata di rosso-aranciato e macchiettata di nero, e strie bianco-argentine lungo il margine rosso; è inferiormente giallo color di fuoco. Le acque stagnanti della maggior parte dell'Europa contengono anche questa specie.

I tritoni si rassomigliano tanto nei loro costumi e nelle consuetudini, che possiamo limitarci a descrivere la vita del tritone crestato. Sono veri animali acquatici, che vengono a terra soltanto eccezionalmente, e tornano il più presto possibile nell'acqua. Antepongono a tutte le altre le acque limpide, ombreggiate da cespugli, che offrono

(1) Le specie italiane del genere Triton non sono state ancora abbastanza diligentemente studiate nei vari stadi della loro vita perchè non siavi più dubbio intorno ad esse; ciò che, del resto, si può dire non solo per l'Italia, ma anche per le altre nazioni vicine. — Specie certe sono il *Triton cristatus*, il *T. alpestris*, il *T. punctatus*. Le altre, almeno a parer nostro, sono tuttavia dubbiose. (L. e S.)

loro il cibo necessario, ed evitano i fiumi ed i ruscelli che scorrono rapidamente. A terra goffi ed impacciati, si muovono agilmente nell'acqua, sopratutto col mezzo della loro larga coda, salgono sovente verticalmente per prender aria, respirano nell'acqua, e mandano perciò alla superficie alcune bollicine d'aria; scendono di nuovo con movimenti serpentini sino al fondo, ove scorrazzano allegramente, spiando ed insidiando

Il Tritone crestato (*Triton cristatus*) adulto e giovane. — Grand. nat.

la preda. Nell'autunno lasciano l'acqua che abitano per cercarsi in società un giaciglio invernale sotto pietre o radici d'alberi, in cavità delle sponde, ecc., ma quelli che abitano uno stagno ricco di un'abbondante sorgente, vi rimangono anche nella fredda stagione. Si risolvono a migrazioni a terra soltanto se qualche accidente dissecca o distorna l'acqua in cui spaziano; e se ne vanno allo scopo di trovare qualche altra palude o qualche stagno. Per solito escono verso il fine di febbraio dal loro giaciglio invernale, si mettono allegramente a diguazzare per l'acqua, si cercano a vicenda, e così danno principio agli amorosi giuochi, e trattenendosi per coppie insieme, nuotando l'uno presso dell'altro vicinissimi, e urtandosi colla coda come sogliono fare i pesci.

Gachet osservò che l'innamorato maschio rialza la sua cresta e si muove rapidamente, avvicinando la sua testa al muso della femmina e, se occorre, attaccandosi colla bocca alle piante per rimanere nella medesima posizione. La sua coda intanto non cessa di dondolare e viene per tal modo ricurvata che accarezza, o percuote dolcemente i fianchi della femmina. I due sposi avvicinano le loro teste sino a toccarsi, allontanando un poco più la parte posteriore del corpo, e formando così un angolo acuto. Dopo qualche tempo il maschio manda il suo seme che vien portato dall'acqua nelle parti genitali della femmina e ne feconda le uova. In un piccolo e speciale lavoro Rusconi ci fa parte delle sue accurate osservazioni rispetto all'emissione delle uova, al loro sviluppo e a quello dei girini, e quel che segue è fondato sulla sua relazione.

Il nostro naturalista si procacciò femmine di tritoni che poteva supporre fecondate e le depose in un grande recipiente pieno d'acqua. Tre giorni dopo trovò nel fondo del vaso circa trenta uova aggruppate insieme a tre o quattro per mucchio, e formanti una specie di cordone nodoso. Quelle uova vennero raccolte e deposte in un minor recipiente pieno della medesima acqua. Due giorni dopo si erano ingrossate, e la loro superficie liscia presentava rilievi che facevano credere che si volessero sviluppare; ma dopo cinque o sei giorni l'involto diventò opaco, e tutto indicò che erano infeconde. Intanto le femmine avevano emesso altre uova che furono egualmente raccolte ed erano egualmente infeconde. Allora Rusconi tentò una fecondazione artificiale, spremendo il seme di un maschio e spargendolo sopra le uova, ma questo ed un successivo tentativo fallirono.

Intanto l'osservatore s'accorse che le sue femmine di quando in quando portavano sotto il corpo le loro zampe posteriori, come se avessero voluto coprirsene l'ano, e che subito dopo emettevano uova che non cadevano sempre al fondo del recipiente, ma rimanevano ancora per un breve tempo appese all'ano, di modo che sovente alcune femmine se ne andavano girando con due o tre uova attaccate. Verso sera erano inquiete e cercavano di uscire dal loro carcere. Se si osservavano durante la notte, si vedevano ritte sulle zampe posteriori, tenendosi colle anteriori alle pareti del recipiente. Tali movimenti avevano luogo in parte per spogliarsi della loro pelle, in parte per cercare un sito che loro permettesse di tenere il capo fuori dell'acqua e di respirare come sogliono fare in libertà nella notte; ma il movimento delle zampe posteriori pareva aver per iscopo di facilitare l'emissione delle uova. Si riconobbe poi che un'altra ragione prevaleva. Per rendere la cattività meno penosa a quegli animali alcune piante furono deposte nel recipiente e fermate con una pietra affinchè rimanessero saldamente attaccate al fondo. I tritoni misero subito a profitto questa disposizione, si posarono sulla pietra, e allungarono il muso al di sopra dell'acqua. Siccome Rusconi voleva fecondare alcune uova, egli non ne osservò più nessuna sul fondo del recipiente; ma notò che una femmina si avvicinava alle piante e ne odorava le foglie, poi strisciava trasversalmente sotto la pianta, prendeva una foglia tra le due zampe posteriori, rimaneva un minuto circa in quell'atteggiamento, e passava. Ripeteva lo stesso giuoco sopra un'altra foglia dopo tre minuti. Le foglie rimanevano piegate, ed un attento esame rivelò tra le due metà di una foglia così piegata la presenza di un uovo che colla sua viscosità teneva ripiegata la foglia. Visitando allora la pozza da cui aveva tolti i tritoni, vi trovò molte foglie con uova, ed ebbe così sufficiente materiale per ulteriori osservazioni.

L'uovo di fresco emesso è dapprincipio tondo, di color bianco-gialliccio, avvolto in una materia glutinosa, ma non collegato a questa. Se si muove l'uovo con un pennello e

lo si faccia volgere, torna subito sul lato in cui giaceva prima. Allora si osserva che è bianco da una parte soltanto e bruno dall'altra, l'albume corrispondendo al bianco e il bruno al tuorlo, il che accagiona il rivolgimento apparente, giacchè a motivo del suo peso maggiore cade giù. Dopo tre giorni la forma dell'uovo si è un po' modificata e se si ricorre alla lente, si vede già la forma complessiva dell'embrione. Il quinto giorno questo prende una posizione curva, e si può allora chiaramente distinguere la parte inferiore del corpo, la testa e la coda, ed alla testa certi piccoli rilievi, primi indizi delle branchie e dei piedi anteriori. Il settimo giorno tutte le parti si sono fatte più distinte, si osserva anche un solco che divide il tronco dalla testa, e si riconosce la colonna vertebrale. Il nono giorno l'embrione ha cambiato posizione, e la parte inferiore del corpo e del capo è diventata visibile; in pari tempo la coda s'indica in una sottile appendice, come pure i rudimenti della bocca e degli occhi; l'embrione si muove e il cuore si contrae e si dilata alternatamente. I movimenti sono più frequenti il decimo giorno, l'embrione cambia tre o quattro volte di posizione nelle ventiquattr'ore, le parti inferiori si tempestano di macchie nere; quattro fili spuntano ai lati della testa (1), che più tardi serviranno al girino per attaccarsi. Il giorno seguente le branchie pigliano forma fogliata; la circolazione del sangue ancora bianchiccio si lascia vedere. Col dodicesimo giorno sono più distinte le foglie laterali delle due più grandi branchie; i movimenti sono rapidissimi e diversi, e le pareti dell'uovo sono tese. Il tredicesimo giorno la pellicola dell'uovo si strappa, il girino sbuca dal suo invoglio e si attacca per mezzo dei suoi fili a foglie o simili oggetti, muovendosi al più lieve contatto con corpo e coda, e rimanendo al riposo per ore intere nella medesima posizione. Talvolta avviene che si desta senza cagione apparente, nuota con movimenti laterali della coda, di nuovo si attacca ad una foglia e vi si riposa per mezza giornata. Capita anche sovente che cade al fondo e vi rimane come morto. Gli occhi sono appena aperti, la bocca appena fessa, i piedi anteriori appena accennati, ma le branchie si fanno più e più fogliettate. Collo sviluppo degli interni visceri che si opera in pari tempo, la vita animale si manifesta; il girino sfugge ciò che gli dispiace, e cerca ciò che gli piace; i piccolissimi insetti che stanno nell'acqua sono vivamente insidiati, ed abilmente abboccati; se l'appetito è molto vivo, i fratelli non sono risparmiati, o almeno ci rimettono branchie e coda. A poco a poco si formano i piedi anteriori, più tardi i posteriori, quando il girino ha raggiunto in lunghezza un poco più di due centimetri. Dopo tre mesi la metamorfosi è compiuta.

Dapprima i piccoli tritoni si nutrono di minutissimi animali, di vermiciattoli e di larve; più tardi insidiano prede più grosse, insetti che nuotano alla superficie dell'acqua, chiocciole, sopratutto molluschi, lombrici, batraci, pesciolini, forse anche ranocchi, e girini della loro propria specie (2). Non sono in nessun luogo nocivi, giacchè il loro consumo di cibo è minimo, e sono piuttosto utili per la loro operosità.

I tritoni mutan pelle in primavera nel termine da due ad otto giorni; più raramente dopo l'accoppiamento. La muta, sebbene abbia luogo con celerità, sembra molto stancarli, giacchè prima si mostrano lenti e svogliati. Prima che cominci la muta la pelle è scura e sbiadita, perchè va staccandosi poco a poco; probabilmente ne risulta per l'animale un senso sgradevole e quindi la svogliatezza che si manifesta in lui. Giunto poi

(1) Queste appendici che qui l'autore chiama fili, ed il Rusconi uncini, sono peduncoletti ventosiformi atti allo aderire appunto per questa terminazione a ventosa. (L. e S.)

(2) In un acquario abbiamo veduto ripetutamente tritoni crestati grossi mangiarne altri alquanto più piccoli della loro stessa specie. (L. e S.)

l'istante critico esso tenta col mezzo dei piedi anteriori di aprirsi un varco nella regione del mento; stacca la pelle del capo dalla punta del muso, si contrae ora dall'uno ora dall'altro lato, si scuote e sporge il capo fuori dell'acqua, forse nell'intenzione di far penetrare aria sotto la pelle non più aderente. Coi ripetuti contorcimenti del corpo, e coll'aiuto dei piedi anteriori, trae lentamente giù la vecchia pelle, si volge, e si scuote energicamente una volta che i piedi anteriori sono liberi, per tal modo che la pelle floscia oltrepassa l'estremità della coda abbocca fra i denti quell'estremità vuota, e si spoglia interamente appunto come di una camicia. Sovente questo cambiamento si compie in un'ora, ma talvolta anche dura due e più, e l'animale ne è notevolmente spossato. Capita qualche volta che altri compagni aiutino la teletta, gentilezza di cui si pagano inghiottendo la pelle vuota, la quale però rendono tale e quale, non digerita, ma non senza sforzo. Così sovente la pelle che hanno ingollata pende loro giù dall'ano per alcuni centimetri, ed essi allora ci si mettono con piote e bocca per levarsi l'incomodo turacciolo; tale osservazione ha fatto nascere l'idea che gli intestini pure subiscano la muta. Quando tutto va bene e presto, la pelle spogliata è molto bella, soltanto rivoltata, e non lacerata, di modo che vi si possono distinguere tutte le dita. Nella regione degli occhi soltanto si trovano due piccoli buchi.

I tritoni hanno servito a vari sperimenti intorno alla vitalità ed alla facoltà riproduttrice delle membra. Era già stato osservato che sono sommamente insensibili agli effetti della temperatura. Se ne sono trovati alcuni gelati nel ghiaccio, e perfettamente privi di vita in apparenza, che tornarono alla vita ed all'allegria quando il ghiaccio si sciolse; si era pure osservato che le zampe mozzate si riproducevano. Spallanzani e Blumenbach diedero ai tritoni la corona del martirio, tagliando loro le zampe e la coda, cavando loro gli occhi, ecc. Questi sperimenti provarono che tutti i membri si rinnovano e con una maravigliosa perfezione, poichè non si producono membri monchi, ma bensì membri nuovi e sani con tutte le ossa e le articolazioni. La coda tagliata si rinnova interamente, con tutte le sue vertebre, e la precisa lunghezza che aveva prima. Nelle zampe recise tutte le ossa si formano di nuovo e varie volte di seguito; persino il mento tagliato ritorna. Nell'intervallo di tre mesi Spallanzani fece riprodurre ai suoi tritoni prigionieri 687 nuove ossa; Blumenbach tagliò ad un altro tritone i quattro quinti dell'occhio e vide in dieci mesi l'animale provveduto di un nuovo globo oculare, colla cornea, l'iride, il cristallino, insomma un occhio affatto nuovo, che si distingueva dal primiero soltanto per la mole alquanto minore.

Erber racconta un esempio della vitalità dei tritoni. « Una biscia mi mangiò un tritone e scappò subito dopo. Un mese più tardi una cassa venne smossa nella cucina e si trovò il tritone con una zampa anteriore strappata, il quale probabilmente era stato rigettato dalla biscia. Era affatto raggrinzito, non dava segno di vita, ed io lo deposi provvisoriamente sopra un vaso di fiori. Quando inaffiai i fiori qualche tempo dopo, ed inumidii esso pure, si riebbe, a segno da tentare di strisciare. Lo deposi allora in acqua fresca e lo nudrii di lombrici. Pochi giorni dopo era perfettamente vispo, e dopo tre settimane in luogo della zampa strappata spuntava già il piccolo moncone, informe ancora, della nuova zampa, che dopo quattro mesi era perfettamente sviluppata. Da quel punto il tritone, trattato con riguardi, imparò presto ad arrampicarsi su per il vaso nel quale io lo teneva ed a venire, quando aveva fame, a prendere il cibo dalle dita. Nel tardo autunno un freddo straordinario si fece sentire nella notte, e l'acqua in cui si trovava il tritone gelò e fece scoppiare il vetro. Naturalmente il tritone era anche gelato. Siccome io voleva riporlo nello spirito di vino, deposi il vaso in un recipiente

maggiore e questo sulla lastra calda della stufa per sciogliere il ghiaccio, ma dimenticai il mio tritone e m'avvidi, quando di lui mi risovvenne, che l'acqua essendo già molto calda, il calore aveva richiamato il moribondo alla vita, e ora si arrampicava per sfuggire al bagno caldo. Lo rimisi in acqua fredda, e visse oltre un anno ancora ».

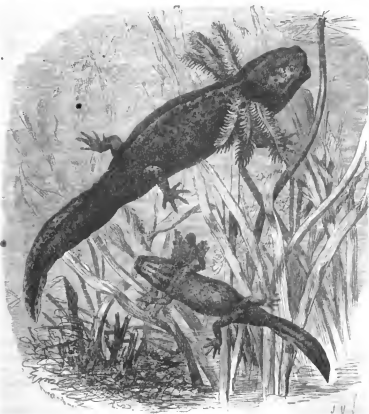
« Presso alla città di Messico, racconta il vechio Hernandez, v'ha una specie di pesce di mare colla pelle liscia e quattro piedi, che rassomiglia alle lucerte, è lungo una spanna, grosso un pollice, e si chiama Axolotl. La testa è depressa e grande, le dita sono come quelle delle rane. Il colore è nero macchiettato di bruno. L'animale deve il suo nome alla sua forma grottesca ed inconsueta. La sua carne rassomiglia a quella dell'anguilla, è salubre e gustosa, e vien mangiata lessa, arrostita o stufata, ordinariamente condita dagli Spagnuoli con aceto, pepe, e chiodi di garofano, mentre i Messicani la condiscono col solo pimento ». In un altro luogo questo osservatore parla dei girini, che gli Indiani mangiano con delizia e di cui portano molti al mercato.

Per lungo tempo nessun badò a tali asserti, finchè giunse in Inghilterra l'animale così bene descritto da un osservatore eccellente nel suo genere; il mondo scientifico allora se ne occupò, e Cuvier fece una più esatta descrizione, sopra due individui portati dal Messico da Alessandro di Humboldt. Questi avevano la mole di una salamandra terragnola e la forma di una larva di tritone, e furono considerati come tali da Cuvier e da Humboldt. Il corpo era compresso, la testa piatta e relativamente più larga che non nelle salamandre acquaiole, la coda lateralmente compressa era munita sulla parte superiore di una piccola cresta che si continuava sul dorso. Le zampe anteriori avevano quattro dita, le posteriori cinque. Il colore era un bruno-oscuro uniforme, punteggiato di macchie nere e bianche.

Molti altri individui giunsero in Europa dopo quei due e tutti rassomigliavano ad essi. Si credette allora di aver diritto di suporre che questa forma di larva fosse la forma persistente dell'animale e ciò fu confermato da altri urodeli, dei quali si conobbe ugualmente la sola forma larvale. Anche Cuvier si trovò indotto a classificare l'axolotl fra gli anfibii perennibranchi, ma non lo fece senza esporre i suoi dubbii e senza scusarsi colle parole: « Mi vedo costretto a collocare l'axolotl fra i generi dei perennibranchi, perchè molti testimonii asseriscono che le conservano sempre ».

A questo punto trovavasi lo studio di questo animale nel 1865. Alcuni naturalisti dubitavano come Cuvier, ma sebbene Baird dichiarasse che l'aspetto dei girini era troppo distinta nell'axolotl per poter dubitare di una sua metamorfosi, e che il non aver finora trovato l'animale perfetto non costituiva la prova della sua non esistenza, molti altri escludevano ogni dubbio ed asserivano con tutta certezza che le investigazioni più accurate avevano provato che l'axolotl non ha metamorfosi.

Il giardino d'acclimazione di Parigi ricevette allora sei individui vivi, cinque maschi ed una femmina, e li cedette alla ricca collezione di rettili e d'anfibii vivi, posseduta dal *Jardin des Plantes*. Questi animali avevano già passato un anno in schiavitù, mangiando e comportandosi come gli altri individui della famiglia delle salamandre, quando ad un tratto, il 18 febbraio 1865, una grande agitazione si manifestò in essi. I maschi e la femmina presentavano un'enorme tumefazione nella regione anale e i primi scaricavano il loro seme nell'acqua, inseguendo vivamente la loro compagna. Il giorno dopo questa principiò a deporre le uova affatto nel modo usitato fra i tritoni. Nel corso del giorno

seguente aveva terminato. Sei settimane dopo il medesimo fatto si rinnovò. A. Dumeril fece togliere ambe le volte e deporre in un bacino separato tutte le piante alle quali stavano appiccicate le uova; le quali erano pressochè tutte fecondate. Vent'otto o trenta

L'Axolotl (*Ambystoma Axolotl*) 2/3 della grand. nat.

giorni dopo ebbe principio lo sbucciare dei girini. Le branchie furono prime a svilupparsi. Alcuni giorni dopo si aperse la fessura boccale, e i girini presero ad inghiottire voracemente gli insetti natanti sull'acqua. Da quel punto il loro sviluppo progredì in modo regolare. In settembre avevano già raggiunto la mole dei genitori.

Verso la metà di settembre una strana metamorfosi ebbe luogo in uno dei girini. Le branchie, la cresta dorsale e la coda si raggrinzarono; la forma del capo si modificò alquanto, e sul fondo oscuro della pelle spuntarono in gran numero piccole macchie giallognole. Il 28 settembre una metamorfosi analoga si fece osservare in un altro individuo, il 7 ottobre in un terzo, il 10 ottobre in un quarto. Tutti e quattro si trasformarono così perfettamente come altri urodeli; erano tritoni, e la giustezza dell'opinione di Cuvier e di Humboldt fu dimostrata.

Da quel punto e sino al fine del 1867 gli axolotl fecero ripetutamente uova ed ebbero figli; quelli nati nel *Jardin des Plantes* si riprodussero pure. Ventidue volte ebbe luogo l'emissione delle uova, a circa centocinquanta per volta, ciò che dà per due anni e nove mesi la bella somma di tremila trecento. Molti dei piccoli perirono nei primi giorni di vita, molti furono sacrificati per diversi esperimenti scientifici, molti regalati ad istituti scientifici dell'Europa intera; tuttavia il *Jardin des Plantes* ne possiede oggi ancora più di due mila in tutti gli stadii di vita, metamorfosati e non metamorfosati.

L'Axolotl dopo la metamorfosi.

Uno dei primi esperimenti di Duméril fu inteso a cercare se lo sviluppo potesse esser affrettato con mezzi violenti. Per ciò recise a parecchi axolotl dapprima una delle branchie, più tardi l'altra, e riconobbe che quelle appendici si riproducono; ripetendo lo sperimento sui medesimi animali riescì ad ottenere la certezza che le branchie si ripristinano cinque o sei volte senza danneggiare il girino, poichè parecchie delle vittime degli sperimenti si metamorfosarono.

Il fatto notevole che i tritoni sono atti alla riproduzione allo stato di larva non è del resto isolato, come osserva Duméril, e fu già riconosciuto da De Filippi nel tritone alpino.

Quando fu provato in modo incontrastabile che l'axolotl è soltanto il girino di una salamandra, si venne finalmente a capo di assegnargli il suo posto nel sistema. In conseguenza delle osservazioni di Duméril esso appartiene al genere, molto diffuso nell'America settentrionale, degli Ambistomi (Ambystoma) di cui il principale carattere consiste nella disposizione dei denti palatini non in due file longitudinali, sibbene in una linea curva. La lingua prolungata e tondeggiante è libera soltanto sui margini. La forma esterna del corpo si scosta poco o nulla da quella dei tritoni. Così l'axolotl dev'essere chiamato *Ambystoma axolotl*, invece di *Siredon pisciformis*, o *Sirêdon Axolotl*.

La Salamandra gigantesca.

« Oltre l'infallibile testimonianza della parola divina abbiamo molte altre prove dello universale e spaventevole diluvio, essendochè tanti paesi, tanti villaggi, città, monti, valli, sono abissi rocciosi, o fosse di limo. Piante, pesci, quadrupedi, parassiti, chiocciole innumerevoli; ma degli uomini che allora perirono pochissimi avanzi. Galleggiarono morti alla superficie dell'acqua e si imputridirono, e le ossa che si trovano qua e là non si può sempre credere che fossero di uomo. Questa immagine incisa in legno che invita alla riflessione il mondo curioso e dotto, è uno dei più sicuri, infallibili avanzi del diluvio; non vi si trovano solo alcune fattezze con cui si possa ricostrurre una ricca e feconda immaginazione alcunchè di simile all'uomo, ma bensì un lavoro compiuto, d'accordo colle parti di un'ossatura umana, una perfetta misura, persino le membra impietrite (dalla cava di pietra di Oningen); anche le parti molli sono rimaste naturalmente, e facili da distinguere dalle altre pietre. Quell'uomo di cui la tomba supera in età e certezza tutti gli altri monumenti romani e greci, anche egiziani od orientali, vi si presenta davanti ».

Queste parole illustrano l'incisione che Giovanni Giacobbe Scheuchzer, dottore in medicina e membro di molte società scientifiche, giudicò opportuno di aggiungere ad un lavoro pubblicato nel 1726 sotto il titolo *Homo diluvii testis*, affinchè ognuno si potesse convincere della verità dei suoi detti. Ho disgraziatamente cercato invano un altro passo che comincia con queste parole:

« Logora ossatura di qualche antico peccatore
Intenerisci cuore e sensi del moderno figlio della malvagità »,

e deve certamente contenere in copia cose belle ed edificanti, sebbene abbia pur troppo mancato il suo scopo di intenerire il cuore ed i sensi dei moderni figli della malvagità. L'*Homo diluvii testis* ha per poco invitato alla riflessione « il mondo dotto e curioso », perchè il moderno figlio della malvagità, Cuvier, lo spogliò della sua umanità, e presentò « la logora ossatura del vecchio peccatore » come l'ossatura pietrificata di una salamandra. Quell'animale, chiamato *Andrias Scheuchzeri* dal nome dello studioso delle epoche preistoriche, è per noi importante in questo senso che ha ancora un affine, molto rassomigliante, fra i vivi.

Quest'affine, la Salamandra gigantesca (Megalobatrachus maximus), a buon diritto considerato come il tipo di una famiglia propria, giunge ad una lunghezza di metri 1,20, ed è una creatura informe, massiccia. La testa grande, schiacciata, larghissima, si arrotonda sul davanti in una punta ottusa, il collo breve è molto più stretto della testa e del tronco, quest'ultimo è piatto, cilindrico, allargato ancora da un grosso rigonfiamento longitudinale, la coda, che comprende circa un terzo della lunghezza complessiva è, all'opposto del corpo e della testa, lateralmente compressa, di modo che forma un largo remo; i piedi tozzi ed enormi hanno anteriormente quattro dita ben formate e cinque posteriormente; le narici sono collocate sul davanti del muso, vicine l'una all'altra, gli occhi piccolissimi, senza palpebre, sono invece divisi l'uno dall'altro quasi dalla intera larghezza del capo.

Denti piccolissimi armano le mandibole; una seconda fila parallela sta sul palato, la lingua è attaccata ai margini. Lo scheletro osseo ricorda quello della salamandra: tuttavia il cranio si distingue per larghezza relativamente grande, ed altre singolarità. La colonna vertebrale è formata di venti vertebre nel tronco e ventiquattro nella coda. Hanno davanti e dietro solchi profondi e lateralmente lunghe apofisi trasverse con appendici costali. Il bacino si attacca alla ventunesima vertebra.

La pelle può dirsi liscia, sebbene sia ineguale. Sul capo soltanto hannovi bitorzoli

distinti. Superiormente l'animale è di un bigio-bruno chiaro, difficile da determinare, che sembra in certi siti torbido più che non macchiettato; inferiormente è bigio-chiaro.

Siebold scoperse questo enorme anfibio verso l'anno 1820 nell'isola di Niphon al Giappone, e riconobbe che si trova nei fiumi della montàgna e nelle acque profonde e tranquille, principalmente nei crateri ricolmi dei vulcani estinti. Gli si dà caccia dai Giapponesi, che lo portano al mercato come una selvaggina squisita; ma null'altro sino ad ora si seppe del suo modo di vivere e di propagarsi. Abbiamo tuttavia potuto tenerlo in schiavitù ed osservare alquanto dei suoi costumi.

Nel 1829 Siebold prese con sè due salamandre gigantesche vive per portarle in Europa. Aveva destinato loro per nutrimento pesci fluviali giapponesi che furono divorati; ma quando il cibo cominciò a scarseggiare il maschio mangiò la femmina. Dopo digiunò sino al suo arrivo in Europa senza che ne soffrisse la sua salute. Si allestì per esso in Leida un bacino d'acqua dolce, in cui si posero pesciolini che furono divorati in capo ad un certo tempo. Al suo arrivo la sua lunghezza era di 30 centimetri, sei anni dopo era già di 90 centimetri, e da quel tempo continuò lentamente e continua a crescere, poichè vive ancora nel giardino zoologico di Amsterdam.

Più tardi, cioè in questo ultimo decennio, parecchie di queste informi creature pervennero vive fra noi, ed ora si possono vedere nel Giardino delle piante di Parigi, nei giardini zoologici di Londra, di Berlino, e persino di Francoforte sul Meno: il piccolo acquario di Hannover ne possiede un individuo (1). Ho potuto lungamente osservare gli individui prigionieri, e mi sono convinto che sono senza eccezione noiosissime creature, poco atte ad interessare lo spettatore. Il mio onorato amico Weinland mi ha favorito una eccellente descrizione di essi.

« È cosa notamente difficile lo indurre la maggior parte degli anfibi a mangiare; non eravamo quindi senza inquietudini e pensammo ad allestire alla preziosa salamandra un lauto banchetto. Appena fu recata nel suo bacino, le venne presentato un bel lombrico lungo 20 centimetri, e veramente dopo che questo si fu nel modo più seducente contorto per qualche istante davanti ad essa, la salamandra gli fu sopra, d'un rapido morso gli portò via il primo terzo del corpo, con una seconda ed una terza boccata il

(1) Il museo civico di storia naturale di Milano possiede una Salamandra gigantesca viva, intorno alla quale il prof. Emilio Cornalia, Direttore di quel museo, dotto, cortese, e carissimo amico nostro, ci volle fornire alcuni ragguagli.

Il commendatore Cristoforo Robecchi, che fu cinque anni Console generale d'Italia a Jokoama, aggiungeva questo prezioso dono ai tanti altri di cui fu largo al museo zoologico della sua città nativa. Ebbe dagli alti monti del Nippon, dove vive, ma rara, questa Salamandra, a caro prezzo, e la spedì a Genova con una provvista di pesciolini del Giappone, pur essi vivi (una specie di *Acanthopsis*), ed una boccia di alcole pel caso di morte. Arrivarono vivi ed in ottimo stato la Salamandra gigantesca ed i pesciolini a Genova nel novembre 1869, ed il professore Cornalia, che si era recato a ritirare il prezioso animale a bordo, lo portò a Milano, ove dapprima lo nutrì coi pesciolini vivi del Giappone, poi volendo conservar questi per la raccolta, diede alla Salamandra pesciolini vivi nostrali, e finalmente ranocchi, di cui ora esclusivamente si pasce, che vengono deposti vivi nell'acqua del suo bacino, e di cui mangia un paio di dozzine per settimana.

Il bacino ha poco più d'un decimetro d'acqua che appena la copre, e alcuni sassi su cui può posare il capo. Si cambia l'acqua l'inverno ogni settimana, l'estate ogni 3-6 giorni: l'acqua s'insudicia presto pel muco abbondantissimo che vien fuori da tutti i tubercoli della pelle.

Una volta questa Salamandra uscì dal suo recipiente, girò due o tre sale aprendo gli usci, tanto è forte e robusta. Quando arrivò era lunga metri 1,20 ora è metri 1,23, e si è impinguata. Ha colori belli sebbene oscuri, un nero misto di violetto a grandi macchie. Da una sua biografia in giapponese, venuta con essa, risulterebbe essere la sua età di 37 anni. Questi animali han vita lunga. A Leida vive ancora quella portata dal Siebold. (L. e S.)

verme era spacciato, e si vedeva l'osso ioide fare nell'esofago alcuni movimenti di compressione, nell'intento evidente di precipitare la preda nello stomaco. Quel medesimo giorno la salamandra mangiò ancora un lombrico, il giorno seguente sei, il terzo giorno nove, e sempre nel medesimo modo, spezzandoli ed effettuando dopo energici moti di deglutizione. Con ciò ci fu permessa la legittima speranza di serbare in vita il nostro animale; ma ci parve savio consiglio il porgergli cibo più sostanzioso. Un leucisco di circa 15 centimetri di lunghezza venne deposto vivo nel bacino, giacchè si era potuto osservare rispetto ai lombrici che la salamandra abboccava quei soli che si muovevano davanti al suo muso, e che poteva vedere coi piccoli occhi collocati affatto allo insù, mentre lasciava senza darsene pensiero quelli che cadevano al suolo. Appena il pesce le passò davanti, essa fece un moto laterale rapido come un lampo ed imprevedibile del tutto in un animale così lento, e spalancò le fauci almeno 3 centimetri, affatto come suole il pesce-cane nello abboccare la sua preda. Ma il pesce le scappò non solo questa prima volta, bensì anche le due successive, nelle quali la salamandra morse l'acqua con cieco e famelico furore. Evidentemente il pesce era troppo forte, e i denti della salamandra troppo deboli per trattenerlo, poichè il primo morso lo aveva infatti colto in mezzo al corpo. Togliemmo allora il pesce, sostituendogli una rana comune quasi adulta. La salamandra le fu sopra, l'abboccò goffamente per una delle zampe anteriori, e siccome non era il caso di mozzare il membro, coi dentini che servono solo a stringere ed a trattenere la preda, la dovette lasciar andare dopo ripetuto dibattersi della rana che lavorava energicamente a liberarsi. La rana saltò in un angolo del bacino, e la salamandra non tardò a capitarvi, ma affatto a caso, da quel che mi parve, Questa volta la rana fu chiappata per la testa e dopo un quarto d'ora incirca era sparita, colle lunghe gambe posteriori, nelle fauci della salamandra. Invero questa volta l'inghiottire fu laborioso; non solo la salamandra puntava energicamente le zampe sul suolo, ma vi premeva anche saldamente il suo muso, affine di guadagnare così punti d'appoggio sufficienti al movimento dello inghiottire. Dopo si trasse dietro una pietra a riposare. Da quanto pare la nostra salamandra si prende poco pensiero della regola che vuole che i pesci e gli anfibi rapaci acchiappino sempre la loro preda per la testa; almeno fu osservato che prendeva i pesci per la parte posteriore, e inghiottiva così la coda prima, poi dopo il corpo, a ritroso delle scaglie e degli opercoli branchiali.

« Ad eccezione del modo di nutrirsi, poco v'è da osservare in questo stupido e tardo animale. I suoi movimenti sono lentissimi, tranne quando vuol acchiappare una preda; rimane sempre giacente al fondo del bacino e nel luogo più oscuro; illuminato questo, ne cerca il più vicino ed oscuro. Di tratto in tratto, circa ogni dieci minuti, allunga per respirare il muso fuori dell'acqua, e ricade tranquillamente al fondo appena abbia aspirato per le narici l'aria di cui abbisogna. Si vede talvolta fare durante un quarto d'ora un movimento oscillatorio, regolare, col suo tronco, che ricorda quello osservato in schiavitù negli orsi, negli elefanti, ecc.

« La muta della pelle fu osservata poco dopo il suo arrivo; l'epidermide superiore si staccava in grandi lembi ».

L'esperienza ha dimostrato che poco v'ha da aspettare dalla salamandra gigantesca. Una di quelle che osservai, strisciò una volta sul margine del suo bacino e precipitò al suolo dall'altezza di più di un metro. Il mattino dopo fu trovata senza movimento; ma riposta nell'acqua, non tardò a riaversi. In altre si riconobbe che il freddo loro nuoce così poco come alle nostre salamandre acquaiole; il bacino del giardino zoologico di Amsterdam dovette una volta essere a forza sgombrato dal ghiaccio, senza che esse ne

soffrissero. Quando queste salamandre hanno mangiato da satollarsi, per alcune settimane non si prendono pensiero del cibo, e risparmiano i pesci destinati al loro nutrimento; ma ad un tratto saltano addosso alla preda e ne mandano giù una buona quantità. Sembra che sappiano bene far la distinzione tra le differenti qualità, giacchè preferiscono le trote ad altri pesci meno saporiti. Si scaricano il ventre con una irregolarità in rapporto con quella che hanno nel mangiare, e quando ciò capita emettono una sorprendente quantità di sterco informe, molle, di color bruno.

Sebbene probabilmente animale più notturno che non diurno, la salamandra gigantesca si comporta nell'oscurità come lungo il giorno, nè smette dopo il tramonto la sua straordinaria lentezza. Talvolta abbandona il ricovero scelto e striscia lentamente sopra qualche sporgenza, forse nell'intento di respirare più liberamente; ma settimane intere possono passare senza che muti posizione. Spinta per forza fuori dal nascondiglio, vi torna; se le vien guasto con pietre o ghiaia, le porta via e si accomoda il giaciglio come prima. Se è ripetutamente stuzzicata il suo furore si scatena alfine, tenta allora di difendersi, morde con violenza in un bastone che le si presenta, e non lo abbandona così facilmente. Distingue difficilmente il suo custode da altre persone.

La salamandra gigantesca di cui ho parlato, vive oggi ancora in Amsterdam, in compagnia di un altro individuo della sua specie, che si crede una femmina; si ha quindi speranza di indurre i due animali a riprodursi.

* * *

In una seconda tribù raduniamo gli Ittiodi (Ichthyodi), che formano il passaggio dalla loro classe ai pesci, e furono classificati da Wagler col primo nome. Rassomigliano ai girini delle salamandre finchè hanno ancora le branchie, ma si distinguono da questi come dagli altri anfibi per avere accanto ai polmoni branchie o fori da ogni lato del collo, sotto i quali trovasi un arco osseo o cartilaginoso che doveva sopportare le branchie nel primo stadio della vita. Si credette dapprincipio di aver perfettamente il diritto di dividere questa tribù in due famiglie; ma dopo che si ebbe osservato la metamorfosi dell'axolotl, il quale sino all'anno 1865 venne numerato fra gli ittiodi, pare che il dubbio, rispetto alla durata delle branchie, non sia più ingiustificato. Oggi ancora non si conosce il modo di riproduzione degli ittiodi, e fintantochè questa questione non è decisa, si rimarrà nell'incertezza, senza sapere se si ha negli ittiodi animali perfetti o no.

Rispetto ai Derotremati (Derotremata) si può ammettere che si ha che fare con anfibi matamorfosati, e quindi perfetti. Si distinguono dagli affini precedentemente descritti sopratutto per un foro branchiale esistente d'ambo i lati del collo, sotto e davanti il quale si trovano archi branchiali collegati coll'osso ioide. « Non havvi dubbio, dice Wagler, che questi archi dell'osso ioide portino, nel primo periodo della vita, branchie che, più tardi, come nei girini delle rane, si ritirano per quel foro e finalmente scompaiono affatto; non assendo quindi null'altro che un residuo del primiero apparecchio respiratorio di questi ittiodi, e costituendo anche una specie di metamorfosi ». Tuttavia in un individuo affatto giovane Harlan non osservò branchie esterne; ma ciò non vuol dir nulla, poichè s'ignora tuttora quanto duri la vita giovanile degli ittiodi, e si può contare, come nell'axolotl, sopra singolarità ed irregolarità nello sviluppo. Per la loro struttura gli ittiodi differiscono così essenzialmente gli uni dagli altri, che Fitzinger si

vuole autorizzato a formarne diverse famiglie. È sorprendente la debolezza delle membra con una tale lunghezza di corpo, la distanza tra le membra posteriori e le anteriori, per cui alcune specie ricordano tanto le luscengole quanto le salamandre ricordano le lucertole. I piedi sono bensì sviluppati, ma appena atti a camminare; ed in fatto i loro possessori ne fanno raramente uso in tal modo. Gli organi dei sensi non sono conformati meno imperfettamente, Gli occhi hanno, in una specie, una grandezza proporzionata ed anche una certa acutezza di vista, mentre nelle altre sono ricoperti da una sottile

Il Salamandrope gigantesco (*Salamandrops giganteus*) 1/2 della grand. nat.

pellicola; le narici sono a fondo cieco; l'orecchio è talmente nascosto, e sommamente imperfetto internamente, poichè la finestra del labirinto è chiusa da un coperchio; la lingua è tutta attaccata alla mandibola, ad eccezione della punta. Nello scheletro i derotremati presentano una certa rassomiglianza colle salamandre; ma la forma e la posizione delle ossa del capo non concordano con quella di queste; insomma, sotto ogni rispetto, questi animali hanno alcunchè di proprio.

Si considera come tipo più importante della famiglia, e relativamente della prima suddivisione della medesima il Salamandrope (Salamandrops), rappresentato dal Salamandrope giganteseo (Salamandrops giganteus). Quattro zampe relativamente sviluppate, di cui i piedi anteriori hanno quattro dita libere, i posteriori cinque dita lateralmente marginate e parzialmente palmate, coda rematoria, lateralmente compressa, denti nella mascella inferiore ed in una fila curva sul palato, sono i caratteri del genere e quindi anche del salamandrope giganteseo.

Quest'animale relativamente ben proporzionato giunge alla lunghezza di 60 centimetri, ha capo grosso, piatto, tondeggiante al muso, grosso corpo molto carnoso, e coda egualmente robusta, ma, come fu già accennato, lateralmente molto compressa. Porta a foggia dei tritoni una cresta cutanea liscia che scorre dalla nuca alla coda. Gli occhi sono più oscuri che non nei tritoni, simili a quelli del girino dell'axolotl; le narici sono sull'estremità del muso e si aprono internamente dietro la seconda fila di denti. Lo stomaco è vasto, l'intestino parecchie volte circonvoluto, il fegato munito di una grande vescica biliare. Delle diciannove vertebre dorsali, diciotto portano rudimenti di costole, le vertebre caudali sono in numero di ventiquattro. Il color fondamentale è un bigio di ardesia oscuro, disegnato di macchie nere sfumate, una striscia più oscura passa attraverso agli occhi.

Un giovane individuo di pochi mesi, che Harlan esaminò, non aveva più nessun pennello branchiale, mentre, come abbiamo veduto, questi pennelli possono rimanere nei tritoni sino al fine del primo anno di vita.

Dobbiamo a Barton, che descrisse il salamandrope gigantesco nel 1812, le prime nozioni sopra quest'animale che vive nei fiumi della parte meridionale dell'America del nord, nuotando o strisciando lentamente, capace di rimanere ventiquattr'ore fuori dell'acqua, cibandosi di lombrici, di gamberi, di pesci. È molto vorace e, come un pesce rapace, addenta sovente l'amo, con dispiacere dei pescatori. In queste parole è descritta tutta la vita di questo animale, e persino Holbrook che descrive una delle sue varietà, non può aggiungere nulla a quanto s'è detto sopra. Tutt'al più ci sarebbe ancora da dire che è temuto dai pescatori americani, e che alcuni di essi lo ritengono velenoso come i nostri la salamandra acquaiola.

Si è dato il nome di Anfiuma (AMPHIUMA) alle specie del secondo genere, perchè il loro corpo rassomiglia un poco a quello d'un'anguilla, essendo molto allungato. Le zampine che lo sostengono meritano appena questo nome, sebbene i piedi siano ancora divisi in dita. Gli occhi spenti sono ricoperti dalla pelle generale del corpo, la quale tuttavia si assottiglia abbastanza per essere trasparente. Oltre i denti delle mandibole, due file longitudinali si trovano ancora sul palato. Si distinguono due specie, l'Anfiuma didattilo e l'Anfiuma tridattilo (AMPHIUMA DIDACTYLUM e AMPHIUMA TRIDACTYLUM), perchè si crede che il numero delle dita è costante e si è trovato una specie provveduta di novantanove vertebre, e l'altra di centododici. Tuttedue giungono alla lunghezza di circa un metro e sono superiormente di un bigio oscuro con una sfumatura verdiccia, inferiormente sono di color più chiaro, appunto come le anguille.

Del modo di vivere conosciamo quanto segue. Gli anfiuma abitano le paludi ed altre acque stagnanti della Nuova Orleans, della Georgia, della Carolina del Sud, nuotano con movimenti serpentini a mo' delle anguille, e con abbastanza velocità, ma sovente anche si affondano nella melma, e durante l'inverno sino a 60 o 90 centimetri di profondità, penetrando nel suolo ad imitazione dei lombrici. Gli individui prigionieri gettati per accidente fuori del loro recipiente, vivono parecchi giorni senza danno all'asciutto. Il cibo loro consiste in ogni sorta di animaletti.

I neri li chiamano serpenti Congo, li considerano come velenosi e li temono molto.

* * *

I Branchiati (Branchiata) hanno da ogni lato del collo tre branchie che sono credute durare tutta la vita. Il corpo di questi animali è allungato e sostenuto da due a quattro zampe debolissime; la coda è ornata superiormente e inferiormente di una cresta cutanea. Come negli anfiuma, la pelle ricopre gli occhi, e le narici non traforano l'osso palatino. La trachea è membranosa, i polmoni constano di due lunghi sacchi, sulla cui faccia interna i vasi sanguigni formano una rete dalle maglie allentate.

L'Anfiuma tridattilo (*Anfiuma tridactylum*) 1/2 della grand. nat.

Fra gli anfibi che appartengono a questa famiglia, il più interessante per noi è il Proteo che si trova in Europa ed appunto in Austria.

Or sono duecent'anni, Valvasor parlò della notevole creatura che chiamiamo proteo secondo la denominazione di Oken. Gli onesti abitanti della Carniola avevano parlato all'autore dell'*Onore del ducato della Carniola* di draghi di san Giorgio, che sorgevano dal fondo della terra e dovevano arrecare disgrazia; non si può dire quali. Valvasor investigò l'affare, e trovò che il preteso drago di san Giorgio era « un piccolo animale lungo una spanna, simile ad una lucertola, che si trova in più o meno gran numero in alcuni luoghi ». Più tardi, nel 1786, sappiamo da Steinberg che nello straripamento avvenuto nel 1751, il pescatore Sicherl aveva trovato una volta nel fiume Unz cinque pesci sconosciuti, lunghi una spanna e d'un bianco di neve, i quali avevano quattro zampe. Dopo Steinberg, l'attenzione di Scopoli fu attratta sul proteo dalle genti di Sittich in Carniola, e per mezzo suo un individuo fu regalato al canonico di Gurk, Sigismondo di Hochenwarth. Quell'individuo fu presentato al mondo scientifico di Vienna da Laurenti e chiamato *Proteus anguineus.* Fu probabilmente dalla medesima fonte che Schreibers ebbe l'individuo che descrisse minutamente nell'anno 1800. Da quel tempo l'attenzione di ogni naturalista è eccitatissima da ogni nuova scoperta relativamente a così strano animale. Si sono finora trovati più di trenta siti di produzione e, secondo il

conte di Hochenwarth, si sono mandati vicino o lontano più di quattromila individui vivi o nell'alcool, i quali dappertutto vennero diligentemente esaminati, e malgrado tutto questi animali non si conoscono ancora. Ignoriamo il loro modo di riproduzione, sebbene il Museo di Vienna abbia assegnato un premio di venticinque fiorini a colui che manderà la prima femmina pregna.

Il Proteo anguino (PROTEUS ANGUINEUS o HYPOCHTON LAURENTII), rappresentante di un genere particolare, è senza dubbio uno dei più notevoli animali; somiglia all'anfiuma per la lunghezza del corpo e le piccole zampe, distanti l'una dall'altra, i cui piedi anteriori hanno tre dita, ed i posteriori due senza unghie, ma se ne distingue pel suo muso di luccio e la piccolezza dei suoi occhi interamente nascosti sotto la pelle della testa e quindi affatto invisibili all'esterno. « La fessura boccale, dice Wagler, è piccola, grosso il labbro superiore che ricopre completamente il margine della mandibola inferiore. Le narici sono due fessure longitudinali, parallele al margine del labbro superiore. Da ogni lato del collo stanno tre brevi pennelli branchiali con tre ramificazioni. La coda è breve in proporzione della lunghezza del tronco, ed è avvolta da una pinna adiposa.

« Lo scheletro somiglia a quello della salamandra, se si fa eccezione della testa, della forma e del maggior numero delle vertebre, del minor numero delle appendici costali, e del carpo e del tarso composti come nell'anfiuma di un pezzo solo. La testa è stranamente conformata. Una delle sue singolarità consiste nell'assenza totale dell'osso mascellar superiore, e nell'allontanamento ed allungamento che ne risulta dell'osso intermascellare, che forma quasi il margine della mandibola superiore, come pure nel fatto che le ossa palatine mancano, e le narici prive sui lati inferiori ed esterni di contorni ossei, penetrano nella bocca tra il vomere. Tanto sul margine dell'osso intermascellare, come del mascellar inferiore stanno numerosi dentini conici uniformi alquanto curvi allo indietro, e sul margine esterno dei due vomeri trovasi un'altra semplice fila longitudinale di denti..... All'estremità posteriore del vomere si attacca uno stretto sfenoide, che si attacca sulla sua parte posteriore al margine posteriore dell'osso timpanico; ma lascia libero un piccolo spazio sul fondo del cranio. Tutta la parte superiore del capo è formata dall'osso basilare piatto, in forma di scudo. L'osso timpanico è abbastanza lungo, alquanto ingrossato alle due estremità, e scende obliquamente contro la mandibola inferiore; la finestra ovale trovasi nell'osso petroso. La mandibola inferiore somiglia a quella della salamandra.

« Lo stomaco del proteo è una semplice dilatazione dell'intestino che si stende in direzione pressochè verticale da un'estremità all'altra del ventre; il tubo digerente è internamente ripiegato. Manca una laringe propriamente detta, ed invece di questa havvi soltanto una cavità membranosa in forma di mezza luna, aperta nell'esofago per una piccola fessura la quale si prolunga posteriormente in due lunghi canali, che vanno a metter capo alla loro volta nelle vesciche polmonali sottili ed internamente poverissime di vasi ».

La maggior parte dei protei hanno un color bruno-gialliccio o carnicino chiaro, ma se sono esposti alla luce cambiano più o meno di tinta. Alcuni sono rosso-bruni, altri si macchiettano di punti più oscuri, ordinariamente nero-turchino. Vi sono pure varietà che sopra fondo nericcio presentano macchie giallo-dorate, e via dicendo.

Sinora il proteo venne trovato esclusivamente nelle acque sotterranee della Carniola, e particolarmente nelle grotte di Adelsberg, della Maddalena, presso Oberalben; in fosse presso Haasberg, presso Lase, nei cui dintorni il ruscello ivi chiamato Unzfluz precipita

in abissi sotterranei, dai quali risorge presso Laibach superiore, nelle così dette finestre del lago della palude di Laibach e nelle fosse dipendenti dal ruscello di Laibach, in Altenmakt, Rupa, Vir, Dol, Sagratz, Leitisch, Gradisch, Seifenburg, Schiza, Joshetovajama, Karlovza, Petanskajama, in una caverna presso Kumpolje, presso Strug, Sign in Dalmazia, ecc. I contadini che conoscono bene il proteo o, piuttosto come lo chiamano, *il pesciolino uomo* o *l'abitante delle acque delle tenebre*, e considerano la sua caccia come una fonte di guadagni, raccontano che lo si trova soltanto nei seni profondi delle caverne, eccetto quando pioggie abbondanti cagionano lo straripamento delle acque sotterranee e il trasporto forzato alla luce del sole dei nostri anfibi. Davy crede che tutti i

Il Proteo anguino (*Proteus anguineus*) 1/2 della grand. nat.

protei sono propriamente originari di un gran lago sotterraneo, e vengono da questo portati nelle acque diverse che ne dipendono; — modo di vedere cui non mi voglio associare, per quanto enimmatica sia la comparsa temporanea di questi animali nei luoghi ove sono trovati isolatamente.

Attualmente i contadini, dopo ogni violento acquazzone, esplorano certe pozze, alimentate dal fondo, o lo sbocco di ruscelli sotterranei; vi pescano i protei e li custodiscono finchè abbiano occasione di smerciarli. Penetrano anche col mezzo di fiaccole nell'interno delle grotte che sono attraversate da ruscelli, o racchiudono pozze, cercano di illuminar l'acqua e prendono gli anfibi che scoprono sia colla vangaiola, sia colla mano. I prigionieri sono allora custoditi e spediti in recipienti con largo orifizio pieni a metà d'acqua e ricoperti di fine reti.

Molti amatori e naturalisti hanno tenuto a lungo protei chiusi in semplici bacini, oppure in recipienti di vetro, e diligentemente osservatili, taluni per sei od otto anni. Abitualmente i prigionieri stavano al fondo del vaso, in posizione allungata, per lo più immobili, se non che di quando in quando agitavano le gambuzze per inoltrarsi. Di giorno giacevano tranquilli, premesso che il loro recipiente si trovasse in un luogo oscuro, perchè il minimo raggio di luce li gettava in iscompiglio e li faceva muoversi colla maggiore celerità possibile in cerca di un canto oscuro. In un bacino di cui l'acqua venga raramente cambiata, salgono sovente alla superficie per prendere aria, spalancando la bocca per ciò fare, ed emettendo dalle branchie bollicine d'aria, che escono con un rumore gorgogliante. Nell'acqua più profonda, o più pura perchè costantemente rinnovata, le loro branchie hanno la quantità di ossigeno necessaria al loro respirare, e

non provano mai il bisogno di venire alla superficie. Tolti dall'acqua periscono immancabilmente in due o quattr'ore. Tuttavia, come riconobbe Schreibers, è possibile tenerli in vita con pochissima acqua, dalla qual cosa deriva che i loro polmoni s'ingrossano e si dilatano, mentre costretti a rimanere sempre sott'acqua le loro branchie si afforzano. I sensi sembrano essere molto deboli, ma appunto quelli stessi che riteniamo per affatto rudimentali, hanno una sorprendente facoltà. Così si accorgono istantaneamente quando si getta nel loro bacino qualche cosa da mangiare, nuotano dietro ed abboccano l'oggetto con quasi immancabile sicurezza, in modo da far credere ad un notevole sviluppo dell'olfatto e del tatto, essendo difficile l'affidare tanta potenza visiva agli occhi, grossi come un punticino e nascosti. Alcuni dei prigionieri mangiano pesciolini, vermi, chiocciole e limacce, altri rifiutano ostinatamente ogni cibo, e durano tuttavia parecchi anni, se loro si mantiene sempre acqua fresca, senza che si possa capire di che vivano. Nelle loro grotte si sono scoperti parecchi animaletti particolari che servono loro di cibo, e si è osservato in alcuni che rigettavano i nicchi di conchigliette, ma si manca tuttora delle nozioni desiderate intorno al modo loro di nutrirsi.

Siamo poi perfettamente all'oscuro intorno alla loro riproduzione. Si disse una volta che un contadino avesse veduto uno dei suoi protei prigionieri partorire piccoli vivi. Quell'uomo raccontava che un proteo, preso da poco, si dimostrava molto allegro e si muoveva di continuo; era più grosso d'assai di tutti gli altri che avesse mai veduto. Un giorno, verso sera, l'animale fu inquieto, chinò la testa verso il fondo, ed alzò il dorso, formando così un arco. Si osservò alla regione anale una piccola enfiagione della grossezza di un pisello; più tardi comparvero tre vesciche d'un rosso-cinabro pallido, collegate insieme da fili, e subito, penzolante a questi medesimi fili, comparve un piccolo proteo, lungo 4 centimetri, in tutto simile ai grossi, che cadde in fondo al recipiente, coi suoi invogli, e vi rimase tranquillo. La madre cercò colla zampa anteriore di liberare il figlio da quegli invogli. Poco dopo nacque un altro figlio della stessa mole, intorno a cui la madre si adoperò nella stessa guisa. Al mattino la famiglia si era accresciuta di un altro membro. Poi la cosa rimase lì. Sembrava che la madre fosse molto tenera verso la prole, che tentava sempre di tenere fra le zampe anteriori.

Nel pomeriggio l'acqua si fece torbida ed impura, ed un'esame attento fece riconoscere l'esistenza di una quantità di pellicole che coprivano tutto lo spazio e consistevano in parte di una rete gelatinosa di più di cento pallottole, trasparenti, della grossezza di un grano di miglio e collegate da filamenti. La madre pareva molto innamorata dei figli, deboli, quasi senza vita. Le donne della casa, ad insaputa dell'uomo che narra questa storia, gettarono via i piccoli, che parevano privi di vita, i quali furono così perduti.

Malgrado l'impronta di verosimiglianza di questo racconto, fu trovato erroneo. Fin dove siasi sostenuto l'errore, non saprei; ma tanto basti che ora nissun naturalista più ci crede. Osservatori valenti riconobbero, alla sezione di alcune femmine, le ovaie, ma senza trovare uova realmente mature, di modo che questa scoperta servì a poco. Si sono tenute per anni dozzine di protei chiusi nello stesso recipiente, si videro giocare insieme, senza mai osservare un accoppiamento. Così oggi ancora questo animale è misterioso per noi come lo era pei primi che lo descrissero.

Nell'America settentrionale vive il Netturo (NECTURUS LATERALIS), ittiode branchiato di una notevole grossezza e di una corporatura relativamente robusta, con quattro zampe i cui piedi hanno tutti quattro dita; colla testa ovale, aguzza davanti, tondeggiante posteriormente, ben distinta dal collo, e corpo simile a quello dei tritoni. Il suo colore è generalmente bigio-bruniccio, macchiettato qua e là di nero e marmoreggiato di oscuro;

Il Netturo (*Necturus lateralis*) 1/2 della grand. nat.

la parte superiore del corpo e la faccia esterna dei piedi sono irregolarmente macchiettate di nero sopra fondo bruno; una fascia oscura, che comincia alle narici, attraversa gli occhi, scorre lungo i fianchi e si confonde nella coda; una linea nera seghettata si stende sulla nuca e sul dorso; le parti inferiori sono di un pallido color carnicino. I grossi individui giungono alla lunghezza di 60 centimetri ed oltre.

La lingua libera e carnosa, è tondeggiante. Le due mascelle portano denti di cui la superiore ha due file. Il numero delle vertebre è relativamente piccolo (diciannove dorsali, da venti a trentacinque caudali) l'ossatura in tal modo simile a quella della salamandra che Duméril non può accennare ad altri caratteri distintivi se non che le quattro dita, e, da quel che crede, la permanenza delle branchie.

Le nozioni relative al modo di vivere del netturo e dei suoi affini sono molto scarse ancora. Mitchell dice che si prende talvolta coll'amo quest'animale nei laghi dell'America settentrionale, e che allora si suole esporlo come una rarità. Gibbes ricevette uno dei diversi affini di questo (NECTURUS PUNCTATUS) da fiumicelli che scorrono attraverso campi di riso, del Santi meridionale, che gli fu mandato da un amico, secondo il quale i neri hanno una indescrivibile paura del netturo e dei suoi affini, perchè li tengono in

conto di velenosissimi. La ciotola di legno nella quale venne recato il prigioniero perdette agli occhi del possessore tutto il suo valore, in causa dell'abborrito animaletto, e venne fatta in pezzi, affinchè nessuno potesse in avvenire servirsene per mangiare. Il netturo stesso non tardò a sparire dal luogo ove l'aveva deposto il naturalista, probabilmente perchè i neri credettero savio consiglio l'allontanare il più sollecitamente possibile un sì tremendo vicino. Più tardi si venne a capo di prenderne altri che furono per alcuni mesi mantenuti in vita in un bacino d'acqua. Quando riposavano tranquillamente tenevano spiegati i loro ciuffi branchiali splendidamente tinti di rosso; ma il più lieve disturbo bastava per scolorirli e farli aderire strettamente ai lati del collo. Di quando in quando l'uno o l'altro saliva alla superficie, apriva la bocca, aspirava l'aria si tuffava di nuovo, o espirava con un debole susurro. Dopo alcuni mesi di schiavitù in buona salute apparente quegli animali perdettero la loro vivacità, non furono più capaci di mantenere la loro posizione ordinaria nell'acqua, e morirono poco dopo.

Non si conosce ancora il modo di riproduzione, ed una sorpresa, analoga a quella che ci ha cagionato l'axolotl, non è assolutamente inverosimile. Ad ogni modo si sono trovati netturi di varia mole, e quindi pare che si abbia il diritto di parlare di giovani e di adulti. Ma ciò non prova punto che questi girini, che io tengo per tali, non si trasformino, e che, più tardi, non siamo chiamati a studiare l'animale perfetto.

L'ultima specie che spetta a questa famiglia è la cosidetta Sirena Lacertina (Siren Lacertina), animale di cui la struttura ricorda quella dell'anfiuma, ma se ne distingue per avere sole due zampe. Il corpo è un cilindro allungato, con due piedi anteriori con tre o quattro dita, il quale va affilandosi ed appianandosi verso la coda. Nessuna traccia di zampe posteriori si scorge nello scheletro. Le narici stanno presso al margine del labbro superiore e si aprono verso la bocca; gli occhietti tondi luccicano sotto la pelle che li ricopre. I fori branchiali sono tre tagli trasversali, disposti l'un dietro all'altro, all'angolo superiore dei quali stanno le branchie vagamente frangiate. Sul palato e sulla mascella inferiore hannovi denti. Le vertebre rassomigliano nella loro struttura a quelle del proteo: otto all'incirca, a principiare dalla seconda, portano piccole appendici costali.

Garden ci fece conoscere nel 1765 la sirena lacertina, che aveva scoperta nella Carolina del sud, e ne mandò due individui ad Ellis in Londra. A quest'ultimo egli partecipò trovarsi quest'animale nei luoghi paludosi, sopratutto sotto i vecchi fusti d'alberi che crescono nell'acqua, e talvolta arrampicarsi a que' medesimi fusti. Quando le acque si asciugano, durante i mesi estivi, l'animale manda dolenti note che somigliano ai gemiti d'una anatrella, se non che sono più chiare ed acute. Egli credeva che fosse un pesce, errore che Linneo confutò. Pallas credette più tardi riconoscere in essa il girino di qualche grossa salamandra; ma Cuvier espresse l'opinione che la si avesse da considerare come un'animale perfetto.

Nel giugno 1825 giunse in Inghilterra una sirena lacertina viva, che, affidata alle cure di Neill, venne mantenuta in vita ed osservata durante sei anni. Dapprincipio questo naturalista l'aveva allogiata in un bigonciolo pieno d'acqua e di sabbia e collocata obliquamente in modo che avesse un luogo asciutto. Ma tosto si ebbe campo di riconoscere che preferiva il musco, e siccome bisognava sempre cambiarlo quando era marcito si finì col darle favagello di Chiana, o morso di rana, sotto le cui larghe foglie galleggianti

si nascondeva volontieri. Mangiava lombrici, piccoli girini di tritoni, e più tardi anche sanguinerole; ma digiunava dalla metà d'ottobre sino al fine di aprile nella casetta calcare che era la sua abitazione. Si muoveva lentamente se le si toccava la coda, e mandava fuori bollicine d'aria, e si spingeva in avanti.

Il 13 maggio 1826 dopo che ebbe mangiato, strisciò da sè fuori della tinozza e cadde dall'altezza di più d'un metro. Il mattino seguente la si trovò sopra un sentiero fuori

La Sirena lacertina (*Siren lacertina*) grand. nat.

della casa; si era scavato nella terra un passaggio di pressochè un metro in un muro attraverso un piccolo volto. Il freddo del mattino la aveva per tal guisa intirizzita che appena dava segno di vita; messa nell'acqua, aspirò profondamente e venne alla superficie per prendere aria. Dopo alcune ore passate in fondo all'acqua, era vispa più che mai. Avendola portata in una conserva di fiori nel 1827 si mostrò più allegra, e cominciò a gracidare come una rana, vale a dire ad emettere alcuni suoni interrotti e monotoni. Durante quell'estate mangiava in una volta da due a quattro lombrici, ed era più svelta di prima. Appena scorgeva il lombrico si avvicinava cautamente, sostava un istante, come se fosse in agguato, poi si slanciava con impeto sulla preda. Del resto mangiava soltanto una volta ogni otto o dieci giorni. Ordinariamente giaceva per lunghe ore senza mandar fuori bollicine d'aria; si osservava allora due volte per minuto una debole corrente dietro le branchie. Toccata balzava avanti con tanto impeto da far spruzzare l'acqua. Visse sino al 22 ottobre 1831, e perì di morte violenta: fu trovata fuori dalla tinozza colle branchie disseccate. In sei anni si era allungata di soli 10 centimetri.

ORDINE TERZO

LE CECILIE (CÆCILIÆ)

« Se mai anfibii meritano di essere considerati come costituenti un ordine, dice Nagler, sono certamente le cecilie. Sebbene esternamente sieno ancora serpenti, o meglio scavatori, tuttavia il loro apparato interno accenna alla natura delle rane. In quanto si riferisce alla struttura complessiva del loro corpo sono ancora molto simili alle anfisbene; ma se ne distinguono per la nudità del corpo, la mancanza di coda, l'ano tondo all'estremità del corpo, il quale, egualmente grosso, rassomiglia ai due estremi ad un cilindro ottuso. Ha depressioni circolari più o meno accentrate, è assolutamente liscio, e coperto; finchè l'animale è in vita dà un umore viscido.

« Tutte le cecilie hanno denti uguali, cavi, impiantati nella parte interna delle mascelle, robusti, conici, colla punta alquanto curva all'indietro e la lingua attaccata in tutta la sua lunghezza alla mandibola inferiore, quindi non protrattile. I denti si trovano pure anche sul palato ove descrivono un ferro da cavallo come negli ittiodi. L'osso ioide è molto notevole, tanto più che consiste di tre paia d'archi che fanno supporre l'esistenza di branchie nello stadio primordiale e di una metamorfosi. Le narici esterne trovansi sui lati, o all'estremità del capo, e le interne penetrano nel palato. Gli occhi mancano totalmente o sono per tal modo ricoperti dalla pelle della testa da essere inetti alla vista. Si osserva talvolta nella regione nasale un piccolo buco o un'antennetta protrattile ò ritrattile. Le orecchie sono, come nelle salamandre, nascoste sotto la carne, non hanno timpano, e consistono come in queste unicamente di una piccola piastra cartilaginosa, che giace sulla finestra ovale.

« Nulla è più stranamente conformato del capo stesso; gli ossi mascellari ricoprono per tal guisa gli occhi e le ossa temporali che appaiono come una massa ossea scudeiforme, tutta in un pezzo. Gli occhi, quando esistono, giacciono in una cavità puntiforme, allungata, che si trova all'estremità superiore dell'osso mascellare. L'osso timpanico è inserto fra le altre ossa del cranio, e le ossa mascellari inferiori si collegano con cartilagini alla loro estremità. Il capo articolare dell'occipitale è diviso in due parti longitudinalmente, affatto come nelle rane.

« Le vertebre dorsali non si muovono per mezzo di articolazioni convesse, ma sono concave alle due estremità, e stanno unite da una piastra cartilaginosa inserita tra due vertebre. Le costole sono rudimentali; mancano del tutto lo sterno, il bacino e le membra. Un solo polmone esiste ».

Le investigazioni della scienza moderna non hanno potuto aggiunger nulla ai precedenti caratteri, descritti da Wagler, il fondatore dell'ordine, per cui hanno sempre il medesimo valore.

Anche per altri rispetti ha poco progredito ultimamente la storia naturale di questi animali. Le cecilie, ordine ricchissimo di specie, si trovano nelle regioni equatoriali dell'America, dell'Africa e dell'Asia, ove fanno vita sotterranea ad imitazione dei lombrici,

rendendo così difficile lo studiarle. I loro movimenti sono uno strisciare lentissimo o un nuotare serpentino. Il nutrimento loro si compone di vermi e di altri animaletti, ai quali aggiungono certe parti dei vegetali fra cui vivono. Alcune specie partoriscono figli vivi ma non possiamo ancora dire se questa sia la regola.

La Sifonope anellata (*Siphonops annulata*) grand. nat.

I caratteri dell'ordine sono anche quelli delle famiglie dalle quali esso è formato, e la differenza tra le specie è così piccola che si ha poco diritto di stabilire generi distinti. Nella Sifonope anellata una piccola fossetta sta davanti agli occhi rudimentali, e brevi antenne accanto al naso; nelle Cecilie propriamente dette (CÆCILÆ) una fossetta si trova sotto ogni narice. Le specie che appartengono a queste si distinguono inoltre pel corpo molto allungato. Al primo gruppo appartiene la Sifonope anellata (SIPHONOPS ANNULATA) dell'America meridionale, anfibio di 30 centimetri di lunghezza di cui la pelle presenta circa novanta solcature di color nericcio, biancheggiante nel fondo della solcatura; al secondo la Cecilia lombricoide (CÆCILÆ LUMBRICOIDEA) animale di 60 centimetri di lunghezza, colla grossezza di un grosso verme, che appare diviso in anelli nella parte posteriore del corpo, ed è di color bruniccio.

« Pochissimo ancora ci è noto intorno al modo di vivere di questi singolari animali,

dice Schomburg, e non venni a capo di saperne di più dagli indigeni, se non che vivono sotto la terra, ma specialmente nei monticelli di una specie di formica .... Quest'ultimo fatto venne veramente osservato più tardi da me stesso, e il signor Collins affermò che quando cercò di distruggere con acconci scavi gli importuni ospiti, trovò sovente questo anfibio fra essi. Sia ora l'effetto della forza attrattiva del calore animale, o l'atmosfera speciale che regna in quei formicai, sia perchè la cecilia preferisce il terreno smosso di quelle abitazioni, — insomma le formiche tollerano la cecilia, questa le ricerca, e le une e l'altra vivono in fraterno accordo ».

La Cecilia lombricoide (*Caecilia lombricoidea*) grand. nat.

SEZIONE QUINTA

PESCI

CONSIDERAZIONI GENERALI

« I pesci sono animali vertebrati che, durante l'intera loro vita, respirano per branchie ». Queste poche parole indicano in un modo più chiaro e più determinato di una dotta e prolungata descrizione della struttura interna ed esterna la numerosa ed ultima classe del primo cerchio animale, giacchè distinguono i pesci dagli altri vertebrati, quanto è possibile una distinzione.

L'abitante dell'interno dei continenti, che conosce soltanto i pesci d'acqua dolce, non può, malgrado la diversità di questi, farsi un'idea dell'infinita varietà di forme dèi pesci. Non sono per questo riguardo inferiori a nessun'altra classe di vertebrati; anzi, possono con esse tutte gareggiare. Generalmente hanno corpo affusolato, come osserviamo nei pesci consueti d'acqua dolce; ma questa forma fondamentale si modifica nelle più varie guise e si trasforma nei modi più diversi e strani, anche in tali che appaiono come bruttissimi contorcimenti. Il corpo si allunga in forma di serpente o di verme, si comprime lateralmente in guisa da sembrare una fascia, o si restringe nello sviluppo longitudinale e si arrotonda in un disco, collocato verticalmente, si comprime d'alto in basso, si allarga in direzione orizzontale, si aggiunge lateralmente appendici aliformi; alcune parti si allungano smisuratamente, per così dire, si trasformano deformemente, si contorcono, si fondono l'una coll'altra; altre scompaiono del tutto. Nessun'altra classe di vertebrati presenta così strane, sì incomprensibili appendici, potrei dire aggiunte, alla costruzione regolare, dei pesci; nessuna una simile diversità nell'ordinamento delle membra e degli organi dei sensi. Come indicazione ulteriore della forma dei pesci, si può inoltre dichiarare che le parti del corpo non si possono riconoscere isolatamente. Non mai un collo separa la testa dal tronco; è soltanto eccezionalmente che si osserva una coda distinta pur essa da questo, generalmente la coda e la testa si fondono col tronco. Non si può parlare nei pesci delle estremità, che possiede la maggior parte dei vertebrati, sebbene le pinne possano essere considerate come rappresentanti le membra.

Queste produzioni membranose, quasi esclusivamente proprie ai pesci, sostenute da raggi cartilaginosi od ossei, che le fan muovere, si dividono secondo la posizione e la disposizione in pari ed impari. Le pinne, corrispondenti alle membra degli altri vertebrati, hanno una conformazione affatto diversa dalle altre, sebbene concordi la foggia

dei raggi. Le pinne pettorali, che esistono quasi sempre, e sono regolarmente articolate dietro le branchie, ai lati del tronco, consistono primitivamente in tre parti: la porzione scapolare, una parte mediana ordinata in due file, ed una corona di pezzetti cilindrici, sui quali sono articolati i raggi. Le pinne ventrali invece posano sopra un unico pezzo cartilagineo od osseo, semplicemente piantato nella carne. Nella maggior parte dei pesci stanno sotto il ventre a metà circa della lunghezza del corpo, assai presso all'ano, ma ancora eccezionalmente al davanti delle pinne pettorali, principalmente alla gola, per cui si dividono i pesci in pettorali e giugulari. Le pinne impari s'innalzano sulla linea centrale del corpo, e sono le pinne dorsali, le pinne caudali e le pinne anali. La prima può esistere in numero duplice è triplice, l'ultima almeno in numero duplice, giacchè le maggiori differenze dominano circa la posizione, la forma, la struttura, la dilatazione delle pinne impari. I raggi stessi non sono meno diversi dalle pinne, cornei in alcuni pesci, inarticolati, molli e pieghevoli; in altri pungenti, ossei, articolati, duri e resistenti, divisi, filamentosi, ecc. Tutti si collegano ad ossa speciali che stanno confitte nella linea dorsale del corpo, tra le grandi masse muscolari, e sono mossi da speciali muscoletti.

L'integumento ordinario dei pesci è fatto di squame che presentano una grande varietà di forma e di struttura. Sono ordinate in file regolari, diritte, che scorrono lungo il dorso trasversalmente od obliquamente sino al ventre, sovente sono embricate come le tegole d'un tetto, sovente si toccano ai loro margini, si dilatano in grandi piastre o scudi, o si dividono l'una dall'altra, o lasciano alcuni spazi scoperti, sono talvolta piccole così che appena si scorgono, o mancano totalmente. Rispetto alla forma ed alla disposizione sono divise in squame tonde, crestate e smaltate. Le prime, e più comuni, presentano sulla loro superficie un gran numero di linee, parallele l'una all'altra, che formano cerchi più o meno perfetti intorno ad un punto collocato sul di dietro, e lasciano vedere accanto a questo strie raggianti; le squame crestate si distinguono da queste per la presenza sul margine posteriore di pungiglioni che formano ora denti a sega, ora punte ritte; le smaltate alfine sono grosse, dure, ed hanno corpicini ossei distintamente conformati, sui quali si stende uno strato di smalto trasparente. Quando queste ultime s'ingrossano, si toccano e formano una corazza, e sono allora chiamate squame ossee, o corazzate. La pelle consiste di uno strato saldo coriaceo o di un'epidermide attaccata per lo più con viscida colla alla faccia esterna. La materia colorante trovasi parte in quella, parte tra essa e lo strato superiore. Il colore argentino è prodotto da piastrelle sottili e speciali.

In quanto al colorito stesso si può dire in generale che in splendore, in bellezza, in varietà, in mutamenti, non può essere superato da quello di alcun altro animale. Tutti gli splendori delle gemme e dei metalli, tutti i colori dell'iride sembrano riflessi dai pesci. E alla magnificenza del colore si associa la bellezza e la varietà del disegno, e in molti inoltre la facoltà di cambiar colore, facoltà posseduta appena allo stesso grado dai rettili e dagli anfibi. Giusta Siebold questo cangiamento di colore, che può essere prodotto in parte dallo stato interno, in parte da influenze esterne, stà in intima relazione coi cromatofori, spazi cavi che giacciono tanto negli strati superficiali quanto nei più profondi dell'epidermide, contengono finissimi granuli di materia colorante, e posseggono la facoltà di contrarsi.

« Lo scheletro del pesce, dice Carlo Vogt, di cui le *Lettere zoologiche* saranno la base di quanto segue, merita una speciale attenzione, perchè vi si presenta nella primitiva semplicità questa parte essenziale dell'animale vertebrato, e possiamo seguire

tanto negli adulti come negli embrioni degli animali superiori, i gradi di sviluppo dello scheletro, dalla sua forma originaria sino alla più sviluppata sua manifestazione. In fatto in nessun luogo si manifesta così distintamente come qui il perfetto accordo delle formazioni originarie colle forme sviluppate negli animali superiori; sì, questo accordo è tanto sorprendente, che si sarebbe quasi obbligati a ripetere colle medesime parole la descrizione dello sviluppo dello scheletro nell'embrione e nelle singole famiglie ».

Il Branchiostoma, od Amfioxo, ci presenta il grado più infimo della conformazione vertebrata. In esso si trova soltanto una corda dorsale, di natura cellulo-cartilaginosa, che si stende in linea retta da un capo all'altro del corpo, termina in punta ad ambo i capi, è avvolta da una guaina che si prolunga superiormente in un invoglio membranoso ed è priva di saldezza. Manca il cranio, giacchè la corda dorsale giunge sino all'estremo lembo del corpo e la sua guaina non permette in nessun luogo un'espansione laterale, o una dilatazione più notevole del tubo nerveo. Nei ciclostomi esiste una parte del cranio che cinge il rigonfiamento cerebrale, si osservano anche certe striscie cartilaginose, disposte per coppia in faccia l'una all'altra, che sono i primi rudimenti del prolungamento che forma gli archi superiori delle vertebre. Negli storioni e in molti pesci fossili non si trova ancora traccia di corpi di vertebre, ma esiste soltanto una corda dorsale; tuttavia certi pezzi curvi s'inarcano superiormente ed inferiormente; nella regione dorsale certe apofisi spinose e cartilaginose si formano sopra quegli archi e si formano costole ventrali. La formazione delle vertebre comincia soltanto negli olocefali ed in forma di piastre anelliformi che esistono nello strato superiore della corda dorsale; in altri pesci cani la colonna vertebrale si presenta internamente divisa da pareti membranose interrotte; in tutti gli altri pesci finalmente esiste uno scheletro osseo più o meno perfetto, di modo che in luogo di corda dorsale si ha una serie di corpi di vertebre disposti l'uno dietro l'altro. Questi sono incavati a guisa di cono anteriormente e posteriormente, ed in tal modo che le punte di queste cavità penetrino nel centro dell'asse vertebrale. I corpi delle vertebre in conseguenza si toccano soltanto coi loro margini esterni, e lasciano vuote cavità in forma di doppio cono le quali sono riempite da una sostanza gelatinosa, resto della primitiva corda dorsale. Un solo di tutti i pesci finora conosciuti, il lepisosteo, fa eccezione a questa struttura, presentando i corpi delle vertebre che posseggono anteriormente una sporgenza e posteriormente una cavità articolata. Le costole esistono regolarmente, ma non si riuniscono mai ad un vero sterno; terminano sempre sciolte nella carne. Inoltre, si trovano ancora in molti pesci spine ossee più o meno collegate alle costole, che si formano nelle così dette iscrizioni tendinee dei muscoli, e sono le spine del pesce.

Il cranio presenta la medesima conformazione della colonna vertebrale. Là dove esiste un'espansione pel cervello, fortemente rilevato, si scorgono parti cartilaginose, che cominciano a svilupparsi alla base, ma poco a poco s'inarcano superiormente e formano alfine una scatola con poche lacune, se non perfettamente chiusa. Nei selacii questa è cartilaginosa e si collega posteriormente mediante un'articolazione alla corda dorsale, o alla prima vertebra del collo; negli storioni il cranio pure consta solo di una scatola cartilaginosa, senz'articolazione nella regione posteriore della testa, ma è coperta superiormente ed inferiormente di piastre ossee; in tutti i pesci ossei finalmente si possono seguire i continui progressi dell'ossificazione. In quasi tutti rimane al di sotto delle ossa, che si uniscono per fare una scatola più o meno perfetta, uno strato cartilaginoso che forma egualmente un involto pel cervello. Le ossa, malgrado la diversità estrema della forma, sono sempre composte secondo il medesimo sistema, e corrispondono alle ossa

del cranio degli animali vertebrati superiori. La parte posteriore del capo è formata da un osso fondamentale che presenta sulla sua faccia posteriore le medesime cavità di una vertebra. Sopra questo s'appoggiano lateralmente le ossa occipitali posteriori che abbracciano il midollo allungato, e di cui la chiusura è formata per lo più superiormente da un osso sviluppato a foggia di pettine, la parte scagliosa dell'occipitale posteriore. Tra questo e i pezzi laterali s'insinuano generalmente ancora due pezzi, gli esterni ossi occipitali posteriori. Sotto forma di una seconda vertebra imperfettamente sviluppata, si accennano le piccole ali dello sfenoide, che formano per lo più il fondo della cavità oculare, mentre la prima vertebra craniana è rappresentata da un solo ossicino cribriforme. Accanto a questi ossi, che si soglion considerare come vertebre trasformate, esistono ancora le così dette piastre di ricoprimento, o pezzi accessori, lo sfenoide, il vomere, le due ossa del vertice, i coronali, i temporali, l'osso nasale, ecc. « Il cranio formato dalla riunione di queste varie ossa si presenta come una capsula perfetta che avvolge il cervello e gli organi uditivi, e presenta invece per gli occhi ed il naso cavità più o meno profonde. Ordinariamente le fosse nasali sono totalmente divise e si prolungano all'indietro, attraverso la massa cartilaginosa, che forma il nocciuolo del muso, in due canali attraversati soltanto dai nervi olfattorii, che si aprono nelle grandi cavità degli occhi. Questi sono per lo più divisi nel mezzo da una parete membranosa, di modo che, nel cranio osseo, mettono capo insieme in una buca, ricoperta al di sopra dall'osso frontale, sotto dallo sfenoide. Le cavità degli organi uditivi sono aperte in parte nelle ossa laterali in parte nella cartilagine, così che una parte si fonde colla cavità cervicale. Sulla faccia esterna del cranio si presentano fossette alternate, creste e liste, di diversissima forma, che servono a distinguere i gruppi e le famiglie. Generalmente s'innalza sulla linea media della parte posteriore del capo una cresta più o meno alta, formata dall'osso occipitale superiore, la quale talvolta scorre sopra tutto il cranio, ed è sovente ancora accompagnata da due creste laterali, divise da profonde fosse ».

Come speciali appendici del cranio, due gruppi diversi presentano ancora parti sode, le cartilagini intermascellari nella maggior parte dei pesci cartilaginosi, e le ossa delle cavità nasali nei pesci ossei. Le prime sono più sviluppate quanto più il pesce è inferiore; nei ciclostomi formano la maggior parte del cranio, in particolare i saldi sostegni delle labbra, e dei filamenti del tatto, e si ritirano di più in più nei selacii, e sopratutto poi nelle razze. Le ossa delle cavità nasali sono quelle produzioni che si presentano in un perfetto mezzo circolo intorno al margine inferiore della cavità dell'occhio, e in alcuni sono in tal modo dilatate, da saldarsi all'indietro coll'opercolo anteriore. A queste ossa si associano ancora altre più piccole, situate per lo più nella parte posteriore del cranio, sopra la cavità orbitale, o sopra il naso, ossicini che formano i canali pel passaggio delle cavità nasali. Le ossa del capo, generalmente mobili e collegate al cranio, che rappresentano la parte facciale, si aggiungono come una fila di diversi archi, che s'incurvano al di sotto, e formando anelli più o meno perfetti, attorniano l'ingresso della cavità digerente. Dagli altri animali vertebrati si distingue la base ossea della faccia dei pesci, pel fatto che una quantità di ossa sono divise e ripartite in pezzi isolati, mentre negli animali superiori si uniscono in un osso unico, e molte ossa, immobili negli animali superiori, sono diventate qui mobili. La faccia si dimostra ad un esame attento composta di tre archi distinti, quello della mandibola superiore, quello del palato e quello della mandibola inferiore. Il primo è surrogato nei ciclostomi dalla cartilagine labiale, ma nei pesci cani non è ancora sviluppato; diviso dal cranio e collegato alla mandibola inferiore mediante un'articolazione forma nei pesci ossei il margine

superiore della bocca e consiste di due paia di ossi, gli ossi intermascellari, e la mandibola superiore propriamente detta. L'arco palatino si compone dell'osso palatino, dell'osso etmoide e dell'ali anteriori dello sfenoide; nei selacii è atrofizzato tranne una piastra, formante la volta del palato, che dev'esserè considerata come rappresentante le ali anteriori dello sfenoide, e negli storioni è fatto di un unico pezzo. Le due parti della mandibola inferiore sono soltanto raramente saldate nel centro, ma sono per lo più collegate saldamente da una sutura, o massa fibrosa. La mandibola inferiore consiste sempre di parecchi pezzi, ordinariamente di tre, talvolta anche di quattro, sovente di sei. Uno di questi, il pezzo dentale, porta i denti, un altro, il pezzo articolato, completato posteriormente dal pezzo angolare, merita il suo nome. L'articolazione della mandibola inferiore permette quasi sempre soltanto un semplice movimento di leva dal basso in alto.

Tolte tutte queste ossa, la cavità boccale dei pesci ossei si mostra limitata da parecchi archi, di cui i più portano frangie branchiali, ad eccezione sempre dell'anteriore chiamato arco linguale. Le estremità terminali di questi archi si fondono anteriormente nell'osso ioide, che consiste di una serie di pezzetti ossei impari disposti l'un dietro all'altro nella linea mediana, si prolunga anteriormente nell'osso linguale, e porta gli altri archi branchiali. Al margine esterno delle corna dell'osso ioide esistono ossa piatte, in forma di sciabola, poco varie rispetto al numero, che servono a tendere la membrana branchiostega che chiude la fessura branchiale. In alcuni pesci questi raggi sono surrogati da piastre ossee triangolari; nei pesci cartilaginosi son fatti anche di cartilagini. Dietro l'arco dell'osso ioide seguono quattro archi duri, composti nella maggior parte dei pesci cartilaginosi di due pezzi, di quattro nei pesci ossei. Questi archi portano sulla loro parte posteriore lamine branchiali, e anteriormente aculei o denti; gli archi branchiali sono superiormente attaccati al cranio per via di speciali ossicini, gli ossi esofagei superiori, i quali giungono in alcuni pesci ad una grossezza insolita, e si distinguono per circonvoluzioni fogliformi. Un arco imperfetto, finalmente, l'osso esofageo inferiore, od osso faringeo, circonda al disotto l'ingresso dell'esofago.

Ai due lati della colonna vertebrale esistono muscoli potenti ordinariamente in due divisioni per parte, di modo che si possono distinguere quattro masse muscolari, due superiori, che formano il dorso, e due inferiori che formano la parete ventrale e la parte inferiore della coda. Presentano una conformazione speciale, dividendosi in certo modo in una quantità di anelli, separati l'un dall'altro da lamine tendinose, o, come si chiamano, iscrizioni tendinee. La locomozione nell'acqua si compie specialmente per queste masse muscolari che rendono possibili violenti movimenti laterali.

Più che non in ogni altro animale vertebrato, il cervello nei pesci supera il midollo allungato, racchiuso nei canali superiori della colonna vertebrale. Il cervello è piccolissimo, lungi dal riempire la cavità craniana. Si divide in anteriore, medio e posteriore. Del primo il nervo olfattorio forma l'immediato prolungamento. Dopo, seguono maggiori rigonfiamenti del cervello medio dal quale derivano i nervi ottici, poscia il cervello posteriore, consistente ugualmente in due parti, il quale può essere molto sviluppato. I nervi sono disposti nel medesimo ordine come negli altri animali vertebrati, e probabilmente operano nel medesimo modo. Sebbene gli organi dei sensi siano inferiori a quelli degli animali superiori, esistono tuttavia in pressochè tutti i pesci, e sono rarissimamente imperfettamente sviluppati. Gli occhi, nel maggior numero grandissimi, appiattiti anteriormente, senza palpebre, sono nei soli pesci ciechi ricoperti da una pelle opaca, e la loro iride risplende ordinariamente di colori metallici vivissimi. Il naso forma

nelle specie inferiori della classe una cavità in forma di calice, negli altri un canale affondato nella cartilagine del muso, sovente chiudibile mediante una valvola, mentre nei pesci con polmoni, o sauroidi, le narici conducono ad un'ampia capsula, di cui i due canali si aprono al di sotto nella cavità boccale. Gli organi dell'udito, che sono sempre racchiusi nel cranio, consistono soltanto in un labirinto che trovasi eccezionalmente collegato da uno o due canali ad una fossa situata nella parte posteriore della testa, al primo rudimento di un'orecchio esterno.

Spettano in proprio alla classe dei pesci organi elettrici, gelatinosi, chiusi in pareti cutanee, ricche di vasi, e colonnette traversale da una quantità di pareti trasversali membranose, nelle cui pareti intermedie si dilatano intrecci di finissimi nervi.

Le branchie stanno sugli archi che abbracciano la cavità boccale; divise l'una dall'altra da fessure, sono molli lamine sporgenti, membranose, sulle quali si ramificano i vasi respiratori. Si scorgono molte differenze nella loro struttura. Vi sono ampie cavità che passano nella parte posteriore immediatamente nell'esofago, i cui lati sono formati da liste cartilaginose; specialmente nella borsa branchiale ricoperta dalla mucosa, con aperture e fessure esterne ora comuni, ora separate, di cui i foglietti membranosi vanno all'interno, e a cui quindi si attaccano le lamine branchiali, e così dicendo. Nei pesci superiori le fessure sono protette esternamente da opercoli ossei, e chiuse in una cavità che comunica col mondo esterno mediante una fessura più o meno stretta. Generalmente ognuno dei quattro archi branchiali è munito di una doppia serie di lamine. In molti pesci ossei sono tre e mezzo, in altri tre soltanto, in alcuni due e mezzo, due persino in alcuni altri, mentre certi pesci cani hanno sei o sette branchie. Ad eccezione dei pesci sauroidi, nessuna specie della classe possiede un sacco respiratorio che riceva sangue carico di carbonio e lo renda ossigenato. Invece esiste molto sovente un organo speciale, in forma di sacco, la vescica natatoria, che contiene per vero dell'aria, ma senza relazione di sorta colla respirazione, e con tutt'al più qualche rapporto col canale dell'udito o coll'esofago. L'aria della vescica natatoria proviene senza dubbio dai suoi vasi, perchè consta di carbonio ed azoto, con pochissimo ossigeno. Rondelet osservò pel primo che questo organo, enimmatico ancora, si trova più sovente nei pesci d'acqua dolce che non nei pesci marini. I naturalisti posteriori si occuparono specialmente della sua forma molto varia. Verosimilmente serve al pesce a conformare il suo peso all'altezza dell'acqua.

Tutti i pesci, tranne il branchiostoma, hanno cuore chiuso in un pericardio, con un atrio od orecchietta indivisa, a pareti sottili, ed un ventricolo fortemente muscolare che si continua anteriormente mediante una unica apertura nell'arteria branchiale, per lo più dilatata a foggia di bulbo. Questo, il cosidetto bulbo arterioso, offre due forme di struttura essenzialmente diverse. Nei pesci ossei e nei ciclostomi vi sono all'apertura d'imbocco del ventricolo due valvole semilunari, mentre nei selacii e nei ganoidi se ne trova una considerevole quantità. Il sangue si precipita dal cuore nella grande arteria branchiale, e si divide da ogni parte negli archi vascolari, che alimentano le vene cave delle branchie, e si ramificano in una rete capillare con abbondanti vasi; di là passa nelle vene branchiali, di cui ognuna si raccoglie sopra ogni arco branchiale e da questo ad un unico tronco principale, l'aorta, che scorre posteriormente immediatamente al di sotto della colonna vertebrale. Le arterie del capo derivano generalmente prima della formazione dell'aorta dalle vene cave delle branchie del primo arco. Il sangue del corpo ritorna al cuore, per una vena cava, semplice alla coda, e che si divide generalmente in due verso il davanti, dopo che preventivamente una parte del medesimo ha formato il sistema cosidetto delle vene porte dei reni.

Il sangue che si precipita negli intestini si raccoglie nelle vene cave che ritornate nel fegato si risolvono nella rete capillare del sistema delle porte ed entrano allora nella vena cava del fegato che passa quasi immediatamente nell'atrio del cuore.

Sebbene l'apparato digerente sia molto semplice in complesso, il suo sviluppo può essere molto vario, in quanto sopratutto si riferisce alla dentatura. Fra i numerosi ossi della cavità boccale, non ne esiste forse nessuno che non possa essere munito di denti. Alcuni pesci per vero non hanno denti, alcuni soltanto sopra ossi isolati, ma altri su tutte le ossa suscettibili di portar denti. Si osservano generalmente nella vôlta palatina due archi dentali paralleli, sopra la volta del palato, uno che appartiene agli ossi intermascellari ed un altro che appartiene all'osso palatino ed al vomere, mentre la mandibola inferiore e l'osso ioide sogliono portare un solo arco. I denti s'inoltrano molto posteriormente, giacchè tutti gli archi branchiali e le ossa faringee superiori ed inferiori ne portano. I denti stessi si distinguono, malgrado la loro straordinaria varietà, in denti di presa e di masticazione. I primi hanno per lo più la forma di un uncino aguzzo, alquanto ricurvo posteriormente, con margini anteriormente più o meno acuti, e possono anche essere completati da smerlature e controuncini e dall'affilamento a mo' di scalpello della punta. Stanno generalmente in file semplici, per tal modo che s'incontrano quelle delle due mandibole, mentre i loro intervalli sono riempiti da altri più piccoli. Se sono finissimi e sottili s'intrecciano insieme, formando una vera selva, ed hanno la mobilità propria all'infuori d'essi ai soli serpenti veleniferi, giacchè nel chiudersi della bocca si ricurvano verso la gola.

A seconda della lunghezza e della forza loro, vengono divisi in denti a pettine che sono i lunghi e forti, in denti a raspa più brevi e forti, in denti a spazzola più fini e lunghi: i finissimi poi si dicono denti vellutati. In paragone di questi i denti masticatori appaiono o con una superficie piana o con un'alta corona, talvolta a foggia di cono ottuso; questi denti anche sono ben diversamente conformati e disposti, talvolta sono grandi ed isolati, tal'altra sono piccoli, e stretti insieme come i ciottoli, sovente formati in tal modo che presentano davanti un margine tagliente, simile al becco d'un uccello o d'una tartaruga, e formano posteriormente una superficie orizzontale, che serve a masticare. La massa del dente è più complicata che non in qualsiansi altri animali. In alcuni pesci i denti constano di una sostanza cornea, calcarea in altri, trasparente, generalmente rivestita di uno smalto vitreo; tra queste due parti essenziali trovasi sovente ancora un cemento meno duro. Il dente forma un cono cavo, il cui asse di cavità interna viene riempito della polpa dentale conica. Sembrano più composti i denti pieghettati nei quali la sostanza dentale si è disposta in fine pieghe attorno ad una semplice cavità midollare. Inoltre, alcuni pesci hanno denti con una rete di canaletti midollari nei quali più non si trova cavità midollare, ma bensì vasi e nervi che penetrano in tutte le direzioni.

Alfine esistono pure ancora denti composti cilindrici isolati che s'innalzano ora soli, ora fuori da una comune rete vascolare, e sono collegati tra loro per mezzo del cemento che ne fa una massa comune. Manca sempre ai denti una radice propria. Sovente sono portati soltanto sulla mucosa della bocca; ma in generale sono confitti nelle mucose inspessite e consolidati da parecchi fili tendinosi. Lo sviluppo dei denti dei pesci dura, da quanto sembra, tutta la vita.

Il canale digerente consta di tre divisioni: la prima comprende l'esofago e lo stomaco, la seconda l'intestino tenue, e la terza l'intestino crasso e retto. L'esofago talvolta allargato in forma d'imbuto è ordinariamente coperto come lo stomaco di pieghe

longitudinali e si trasforma tanto insensibilmente in questo, che non si può riconoscere nessuna distinzione apprezzabile, mentre lo stomaco stesso si divide distintamente in porzione esofagea e pilorica.

Al sito indicato da una curva in forma d'uncino si trova un cieco più o meno importante, al fine del piloro una valvola membranosa ed un grosso rigonfiamento muscolare che serve alla chiusura. Immediatamente dietro il piloro si osservano tanti piccoli rialzi detti appendici piloriche, il cui numero varia da uno a sessanta e più. Queste appendici piloriche sono generalmente semplici canaletti, ma talvolta così ramificati da aver l'apparenza ghiandolare. Corrispondono visibilmente alle ghiandole pancreatiche, che esistono in loro vece in alcuni pesci ossei, e nei pesci cartilaginosi selacii. La metà anteriore dell'intestino retto presenta in molti pesci una valvola, avvolta a guisa di vite. La milza ed il fegato esistono sempre; salvo poche eccezioni trovasi anche la vescicola del fiele. Come essenziali organi di secrezione si presentano i reni, da cui partono gli ureteri, per lo più arborescenti, che si riuniscono all'estremità posteriore della cavità ventrale e non tardano ad espandersi in una vescica orinaria, il cui canale di scarico sbocca sia dietro l'ano sopra una speciale papilla, sia nell'intestino retto.

Gli organi sessuali, foggiati sempre sullo stesso stampo, sono per tal modo simili nei pesci dei due sessi, che sovente il più attento esame è necessario per distinguerli. Gli ovari e i testicoli trovansi nell'interno della cavità ventrale, immediatamente sotto i reni e sopra le circonvoluzioni intestinali, ma non sono sempre facili da trovare, perchè, turgidissimi nel tempo della riproduzione, scemano subito dopo. In alcuni pesci, principalmente ciclostomi, anguille e salmoni, l'ovario è fatto di un foglietto membranoso, talvolta di due laterali, i quali non sono in relazione con nessun canale di sbocco, ma sono dappertutto coperti dalla pelle ventrale. Le uova mature perforano le pareti dell'ovario, cadono nella cavità ventrale ed escono da questa col mezzo di una fessura mediana, o di due laterali. Nei ciclostomi e nelle anguille i testicoli pure non hanno condotti deferenti, mentre nei salmoni questi esistono. Nella maggior parte dei pesci, l'ovario, a differenza dei precedenti, forma un sacco sulla cui faccia interna si presentano ora delle pieghe, ora infiniti rialzi membranosi, nei quali le uova si sviluppano per modo che vengono poi a cascare nella cavità dell'ovario, terminato il loro sviluppo. L'ovario si allunga nell'ovidotto, che si unisce ora più presto ora più tardi con quello dell'altra parte, e sbocca al di fuori subito dietro l'ano con una papilla situata tra questo e l'apertura orinaria. In alcuni pesci ossei, che partoriscono figli vivi, l'estremità posteriore dell'ovidotto si allarga per ricevere l'uovo sviluppantesi. In parecchi ganoidi l'ovario forma una massa rinchiusa, e l'ovidotto, abitualmente lungo e spirale, ha da ogni lato una larga apertura in forma di tromba nella cavità ventrale, in cui riescono le uova per essere condotte al di fuori. Nei sclacii trovasi un ovario pari od impari, che non sta in relazione immediata cogli ovidotti pari. In ognuno di questi esiste una ghiandola grossa e ben conformata, che secerne indubbiamente l'invoglio dell'uovo. Più al disotto ogni ovidotto forma, allargandosi, un utero nel quale i piccoli si sviluppano, e sbocca poi in comune nella parete posteriore dell'intestino retto. Nella maggior parte dei pesci ossei i testicoli sono sacchi membranosi, attraversati da numerosi canali, per tal modo che hanno quasi l'aspetto di un fungo. Lo sbocco esterno è comune per ambi i condotti dello sperma. Nei sclacii gli organi maschili della generazione sono perfezionati, poichè in essi gli spermatozoidi non si sviluppano, come in quelli, in canali ramificati, ma in vescichette distinte, di cui i canali di sbocco compongono un testicolo accessorio dal quale il condotto del seme sbocca nella cloaca. Essi posseggono inoltre veri

organi d'accoppiamento, due lunghe e cilindriche appendici cartilaginose che trovansi presso alla radice della coda, allato delle pinne ventrali.

Da quanto si è detto non possiamo dichiarare i pesci animali di facoltà molto elevate. La loro attitudine a muoversi si limita, propriamente parlando, al nuoto, ed è quindi molto uniforme. Parecchie specie di pesci marini possono sollevarsi al di sopra dell'acqua e volare un tratto, ma questo loro volo altro non è che un salto sostenuto dalle ampie pinne pettorali al quale dà la spinta l'impulso preso nuotando, di modo che si riduce a poca cosa il supposto privilegio. Si conoscono poi alcune specie che sono in grado di strisciare sopra la melma liquida o di insinuarvisi ; alcune altre che in simil guisa e col soccorso delle loro pinne sanno muoversi a terra e possono persino arrampicarsi sopra piani poco inclinati; ma tale strisciare non ha col grazioso serpeggiare di un ofidio maggior somiglianza di quanta n'abbia col volo d'un uccello il loro muoversi nell'aria. I pesci sono lesti e mobili solo fintantochè trovansi nell'acqua e nuotano. Allora dimostrano davvero una singolare maestria. Si dice che il salmone percorre in un minuto secondo una distanza di otto metri, di ventidue mila metri in un'ora, e probabilmente tale asserto non è esagerato. In fatto questo pesce fende le onde colla rapidità di una saetta. I poderosi muscoli laterali, che si attaccano al robusto remo, e la pinna caudale, producono un effetto così potente, rendono possibili sforzi inauditi e persino salti di una altezza notevole, mentre le altre pinne regolano la direzione. Nel medesimo modo, sebbene con rapidità minore, nuotano più degli altri pesci, finchè si tratta unicamente di guizzare in pressochè uguali strati d'acqua, mentre lo abbassarsi in strati inferiori e il salire a superiori viene regolato dalla compressione e dalla dilatazione della vescica natatoria. Ma parecchi pesci, e specialmente quelli dal corpo fusiforme e dalle piccole pinne, nuotano in modo affatto diverso, mediante mosse serpentine, o curve ondeggianti delle lunghe loro pinne dorsali, come anche delle altre compresse d'alto in basso che producono, invece delle linee ondulatorie laterali, curve ondulatorie d'alto in basso. I pesci superano forse ogni altro animale nella durevolezza dei movimenti, sebbene il loro respirare sia molto meno frequente, vale a dire facciano minor consumo d'ossigeno, e sia più lenta la circolazione del loro sangue. Giovano a ciò veramente il modo di respirare, la facilità colla quale l'ossigeno, misto all'acqua, penetra nelle branchie, e la forza dell'urto colla quale esce l'acqua dalle fessure branchiali, per aiutare in certo modo il movimento.

Giova avvertire che i pesci non scompongono l'acqua nei suoi elementi, per ricavarne l'ossigeno ad essi necessario, ma adoperano unicamente l'aria, mista in minima dose all'acqua. Invero si accontentano d'una quantità relativamente limitata di ossigeno — come già prova il loro sangue freddo — ma abbisognano tuttavia di avere a loro disposizione una ragguardevole quantità d'acqua per trovarsi a bell'agio. Da una scarsa quantità d'acqua hanno presto estratto le poche porzioni d'aria in essa contenute, e debbono allora ineluttabilmente soffocare, come gli animali che respirano l'aria muoiono in uno spazio privo d'aria o di ossigeno. Fuori dell'acqua muoiono perchè le loro branchie non possono più essere operose una volta che sono secche, ciò che capita presto nell'aria atmosferica.

La conseguenza naturale della respirazione branchiale è che nessun pesce può emettere suoni vocali. Da alcune specie si odono per vero certi rumori, un susurro, un

russare, un brontolare; ma nè questo nè quello può venir paragonato alla voce degli animali vertebrati superiori, giacchè proviene soltanto dallo sfregamento dell'uno contro l'altro dei duri opercoli branchiali, o forse delle pinne e delle squame, e ricorda quindi in certa guisa lo stridore degli insetti della famiglia delle cavallette. Il proverbio « Muto come un pesce » non esprime altro che la pura verità.

Le facoltà del cervello corrispondono alla mole minima di quest'organo. Si può tuttavia riconoscere l'attività di ciascun senso, e la finezza, l'acutezza di ognuno è probabilmente maggiore di quel che non si creda generalmente. Sebbene l'occhio, in generale grandissimo e colla pupilla sviluppata, sia mobile in pochi pesci, a mo' d'esempio nelle sogliole, essi vedono molto bene, ed anche negli strati più profondi dell'acqua, perchè il raggio di luce, per quanto indebolito vi sia, è ancora sufficiente in grazia della dilatazione della pupilla. Che i pesci odano, sebbene privi di timpano e di ossicini dell'udito, non è dubbio, giacchè si possono attrarre pesci domestici al suono di una campana, ed osservare che i paurosi fuggono se scoppia un forte rumore. Tuttavia è difficile il poter asserire che distinguano i vari suoni. L'olfatto ed il gusto sono probabilmente poco sviluppati, senza però mancare del tutto. L'acqua si comporta diversamente dall'aria rispetto ai gas percettibili dall'olfatto, ma non ne impedisce assolutamente la diffusione, e così si può benissimo ammettere che i pesci sentono ad una certa distanza odori determinati. Non sappiamo come stiano in fatto di gusto. Non v'ha da pensare ad uno sciogliersi o decomporsi chimico delle materie alimentari in animali che inghiottono la preda tutta d'un pezzo, e si deve piuttosto ammettere che il tatto surroga il gusto. Almeno il tatto pare nei pesci più sviluppato assai degli altri sensi, ad eccezione della vista, e per vero tanto in fatto di sensitività generale, quanto di sensitività tattile. Che i pesci si accorgano di ogni contatto esterno è cosa evidente; la sensitività generale non si dimostra così a primo tratto, ma è accessibile a ben sottili azioni. La facoltà, nota a tutti, sebbene poco osservata, che hanno i pesci di cambiar colore, prova ciò ad evidenza. Le sogliole, ed altri pesci di fondo, che per qualche tempo han soggiornato sopra un fondo arenoso, prendono un certo colore, somigliantissimo a quello dell'arena, e lo perdono con una maravigliosa rapidità appena si trovano sopra un fondo di altro colore, come per esempio sopra un fondo ghiaioso chiaro-bigio. Ugualmente maravigliosi sono gli effetti della luce sullo integumento di altri pesci, principalmente delle trote, che nelle acque profondamente ombreggiate, quindi molto oscure, o in un serbatoio chiuso con un coperchio, diventano oscure, e impallidiscono se trasportate in un'acqua esposta al sole, o se il coperchio sollevato del loro serbatoio lascia adito alla luce. Anche cause meccaniche, pressione o sfregamento della pelle, possono operare nei pesci vivi subitanei cambiamenti di colore. Vi sono pure cagioni interne, il bisogno di riprodursi, cioè di deporre le uova ed il seme, lo spavento, l'angoscia, che hanno effetti simili sulla pelle, restringendo o dilatando i così detti cromatofori, ciò che può venire attribuito all'opera dei nervi cutanei. Per tasteggiare i pesci adoperano le loro labbra, le appendici filiformi che molti posseggono, e le pinne.

Hanno pure intelligenza, ma molto limitata. Sanno distinguere i loro nemici dagli esseri a loro innocui, osservano se sono insidiati, e riconoscono la protezione loro concessa, si abituano a chi ha cura di essi, all'ora del pasto, al suono d'una campana che li invita a venire a mangiare, sanno scegliere abilmente i posti che promettono più copioso il cibo, vi si mettono in agguato per insidiare la preda, imparano a conoscere gli ostacoli e i pericoli, formano coi loro simili una lega più o meno intima, vanno alla caccia in comune proteggendosi a vicenda, e dimostrano finalmente, almeno fino ad un

certo punto, una certa previdenza non scevra d'affetto per la loro prole. Insomma attestano qualche capacità intellettuale, che, dal nostro punto di vista, riesce difficile, per non dire impossibile il valutare esattamente, perchè la maggior parte dei pesci sfugge alle nostre osservazioni, e di quelli che ci è dato osservare non siamo in grado di esaminare le facoltà, come sarebbe assolutamente necessario per fondare un giudizio.

I pesci passano la vita nell'acqua. Appena meritano una menzione quelli che hanno la facoltà di abbandonare per un tempo più o meno lungo il loro nativo elemento, sia che facciano a terra qualche migrazione, sia che s'affondino nella melma, o che, avvolti in un mantello di melma, mentre questa si dissecca e s'indurisce, vivano per qualche tempo in uno stato che ricorda il letargo invernale dei vertebrati superiori. Il numero di questi è straordinariamente minimo in confronto di quello dei pesci che vivono di continuo nell'acqua, o possono uscirne solo per breve tempo. La vera patria di questi animali è il mare, dal polo artico sino all'equatore, l'Oceano e tutte le sue ramificazioni e i suoi seni, qualsiasi il nome loro. Non si pretende con ciò negare che le acque dolci manchino di pesci, ma non può entrare in confronto il numero degli abitatori delle acque stagnanti o correnti con quello sterminato dei pesci marini. Probabilmente conosciamo di questi una minima parte, nè possiamo farci adeguata idea della varietà di questa classe. Il numero delle specie di pesci marini, confrontato con quello dei pesci d'acqua dolce, corrisponde veramente alla vastità del mare in confronto del contenuto dei bacini e dei corsi d'acqua dolce.

La facoltà dei pesci di vivere nelle acque più diverse, nelle condizioni e nelle circostanze più svariate, è straordinaria quanto la pieghevolezza, se è lecito esprimersi così, degli uccelli, rispetto alle influenze esterne. Vi sono pochissime acque nelle quali manchi il pesce. Salgono delle bassure, nuotando contro il corso dei torrenti e dei fiumi, dei ruscelli, sino alle montagne; s'immergono nel mare sino a profondità di cui non possiamo oggi ancora, e per mancanza di mezzi, esplorare i misteri. Alcuni preferiscono gli strati superiori dell'acqua, altri invece ne frequentano i più bassi, e vivono laggiù sotto la pressione di una colonna d'acqua che possiam bene calcolare, ma non rappresentarci. Invero, si è asserito che oltre 200 metri di profondità non trovasi più nessun pesce; ma tale parere è fondato sopra un'idea da lungo tempo distrutta da osservazioni decisive, malgrado l'insufficienza dei nostri mezzi d'esplorazione. In conseguenza delle nuove scoperte dobbiamo credere che gli abissi profondi del mare sono più popolati assai di quel che credevamo. Anche i più alti gradi di latitudine non mettono ostacolo alla diffusione dei pesci. Generalmente i mari della zona calda e della temperata sono più ricchi in pesci di quelli delle due zone fredde; ma là pure vivono incalcolabili quantità di pesci; là pure i mari sono popolati da innumerevoli abitanti. Si possono valutare le schiere dei mammiferi e degli uccelli, le legioni dei rettili, ma per la massa dei pesci ci manca ogni punto di partenza, perchè non possiamo, dal poco che vedono i nostri occhi, arguire di quello che ci rimane nascosto.

La diffusione di una specie sembra minore di quel che si potrebbe credere, se si pensa che l'acqua agevola in sommo grado le migrazioni di queste così mobili creature, e che ogni pesce possiede dal più al meno la facoltà di vivere in diverse acque, o parti di queste. Ma anche nell'immenso mare hannovi limiti. Poco a poco una specie viene surrogata da un'altra affine, questa da una terza, da una quarta, e così di seguito finchè

una nuova forma abbia preso il posto della prima. Pochi pesci si trovano sopra tutte le coste di un oceano, oppure, ciò che torna lo stesso, pochi fra essi oltrepassano nuotando uno di quei bacini, sebbene ne siano senza dubbio capaci. Essi pure sono fedeli a certe dimore, e sembrano tenere al luogo della loro nascita, con una tenacità della quale non abbiamo ancora trovato la spiegazione. È appena da porre in dubbio che i salmoni che nacquero in un fiume non tornino più tardi al medesimo fiume, quando si vogliono riprodurre, sempre a questo e non ad un altro, sebbene poco lungi dal patrio abbia la foce un altro corso d'acqua. Questo si spiega soltanto se si ammette che il giovane salmone, dopo il suo ingresso nel mare, si trattiene presso alla foce del patrio fiume, vale a dire in un cerchio straordinariamente limitato rispetto alla sua facoltà di moto, e non la oltrepassa generalmente. Per eccezione veramente si riconosce che certi pesci fanno lunghi viaggi. I pesci cani, per esempio, seguono le navi per centinaia di miglia, dai mari meridionali sino ai settentrionali e viceversa, altri seguono tavole galleggianti di navi, che sono rivestite di cirripedi; altri poi compaiono scombussolati e smarriti sopra lidi stranieri, come i pesci del Mediterraneo sulle spiaggie britanniche. Ma sono eccezioni, giacchè in generale i pesci marini si limitano ad una zona determinata, persino ad una parte di questa, come alcuni pesci d'acqua dolce a certi fiumi o laghi, e le migrazioni intraprese da essi sono certamente molto meno considerevoli di quello che crediamo (1). Per lunghi anni si è creduto che il mare polare ci mandasse quei miliardi di aringhe che sono pescate sulle coste della Norvegia, dell'Inghilterra, dell'Irlanda, della Germania, dell'Olanda e della Francia, mentre oggi possiamo con tutta certezza asserire che non ha luogo una migrazione dal nord al sud, ma bensì ascensione dalle regioni profonde del mare verso spiaggie meno profonde. Molti pesci possono gareggiare in rapidità cogli uccelli; ma nessuno di essi intraprende migrazioni regolari per una estensione che possa essere paragonata alle distanze percorse dagli uccelli.

Stanno nella più intima relazione reciproca il luogo di soggiorno e la forma. I pesci che vivono nei mari tropicali delle regioni equatoriali sono diversamente conformati da quelli che sono nati presso al polo; i pesci marini sono in generale diversi da quelli che vivono nelle acque dolci. Certamente ve ne sono molti, nei quali questi rapporti sono meno sensibili, molti che possono ugualmente vivere nel mare, nei fiumi, o nei laghi, ma appena se v'ha uno di questi pesci mutabili, come li vogliam chiamare, che passi tutta la sua vita nel mare e nell'acqua dolce. Dal mare i pesci risalgono nei fiumi per la fregola, dai fiumi altri invece scendono pel medesimo scopo nel mare. Se sono impediti nella loro migrazione, non compiono il corso della loro vita. Hanno pure una patria determinata, sia che il mare o l'acqua dolce debba venir così chiamata. Quanto sia dipendente il pesce dal luogo che abita è provato da quelle medesime specie, che, abitando i nostri fiumi, i nostri laghi, rendono possibili le nostre investigazioni. Già si intende che ammettiamo per la trota la sola limpida acqua montana, pei siluri solo i melmosi stagni; che il magnarone non prospera se non sopra fondo ghiaioso, ed il cobite non porta a torto il nome che gli danno i Tedeschi di Mordifango; ma non sarà meno facile da capire per chi vuole fare confronti, che un pesce, se non esclusivamente,

(1) Nella primavera del 1846 nel mar di Genova furon pescati otto o dieci individui di *Micropterix bipinnulatus*, Ag. o *Seriola bipinnulata*, Cuv. specie di pesce che si trova soltanto nei mari equitoriali della Polinesia presso le isole dei Papu. Tre esemplari se ne sono conservati, e si trovano tuttora uno nel Museo zoologico di Genova, un secondo in quello di Torino, ed il terzo in quello di Milano.

almeno a preferenza, s'aggirerà nel fondo del mare mentre un altro ne ricercherà gli strati superiori, che la sogliola sarà veramente attaccata al fondo del mare, mentre il pesce volante lo sfuggirà.

Quanto ci insegna un ristretto spazio, viene confermato se ne esploriamo uno più vasto. I pesci pure possono essere gli animali caratteristici di una certa regione, di un determinato mare, sebbene sopra di essi meno che non sulle altre classi degli animali vertebrati abbia effetto l'influenza del clima e della relativa vegetazione. La moltiplicità nelle forme nei paesi equatoriali si manifesta però in essi in modo visibile. Dai mari situati tra i tropici provengono quei pesci che si scostano per lo più dalle forme tipiche alle quali siamo avvezzi. La luce ed il colore, la forza creatrice primitiva, esercitano anche negli abissi del mare, fra i più bassi gradi di latitudine, la loro azione, da noi certamente ancora imperfettamente conosciuta. L'acqua, così uguale nella sua composizione, la cui facoltà di serbare il calore è soggetta nelle diverse zone terrestri a variazioni assai minori di quelle cui va sottomessa l'aria, spiega che il mare del nord stesso non sia privo di strane forme di pesci; ma la moltiplicità di forme della classe si attesta tuttavia soltanto sotto le più basse latitudini. Già il mare Mediterraneo racchiude molte specie che gli sono assolutamente proprie e non esistono nell'oceano Atlantico, nè vi sono state mai trovate. Ma grande indipendenza nel suo mondo dei pesci ci dimostra l'esplorazione del mare dell'India, specialmente del Mar Rosso, del golfo del Messico, degli stretti delle isole della Sonda, delle acque del Giappone, e così via. Alcuni di questi mari albergano famiglie ricche di specie che non sono state finora osservate in altri; ve ne sono che posseggono specie comuni alle acque vicine; ma quasi sempre si fa avvertire un limite nell'area di diffusione.

Per quanto uniformi e regolari sembrino essere il modo di vivere, i costumi, le consuetudini dei pesci, un esame attento prova quanta e quale sia la diversità della loro indole. Abbiamo riconosciuto nei nostri pesci fluviali, che ognuno di essi ha un genere di vita più o meno particolare, non soltanto in quanto ha tratto alla scelta del luogo di dimora, ma anche rispetto all'operosità più o meno grande, al suo contegno in faccia ad altre creature, e così di seguito. Si può con piena certezza ammettere che le differenze nel modo di vivere sono ben più rilevanti nei pesci marini che non in quelli di acqua dolce, sebbene a tal riguardo poco si possa provare, perchè ne abbiamo invero una ben scarsa cognizione. Ogni pesce adopera con destrezza eguale a quella degli altri animali le facoltà di cui è dotato il suo corpo, ed in modo che corrisponda all'uopo; si possono quindi dedurre conclusioni più o meno esatte intorno al modo di vivere; ma siccome disgraziatamente non possediamo nessuna indicazione autentica, non dobbiamo osare presentare come verità quello che a noi pare probabile.

Invero la vita del pesce è in generale assai più semplice di quella dei mammiferi, degli uccelli, dei rettili e degli anfibi; si limita press'a poco a nuotare, a mangiare, a riprodursi. L'attività richiesta dal nutrimento supera incontestabilmente ogni altra; i pesci consacrano la parte maggiore della loro vita a questa grata occupazione. Non si può parlare, rispetto ad essi, di un corso regolare del giorno, sebbene si ammetta, e certamente con ragione, che distinguono il giorno dalla notte. Ma non si sa ancora se e come dormano; giacchè le scarse osservazioni che furono fatte appunto a questo riguardo sopra individui in schiavitù, sono lungi dal giungere a chiarire un tal fatto. Fintantochè il pesce nuota, è in caccia; anche mentre si trastulla, o si abbandona a ciò

che supponiamo trastullo, non lascia passare incolume davanti a sè nessuna preda che gli si offra.

Fra noi il tempo della riproduzione arreca solo qualche modificazione al suo modo di vivere; lo induce ad intraprendere migrazioni, a risalire dal mare nei fiumi, od a recarsi dai fiumi nel mare; sveglia in esso l'amore materno e il senso della edificazione, lo fa apparire più o meno sensibile al mondo esterno, e sconvolge tutta la sua indole. Nelle regioni tropicali un'altra modificazione può ancora operarsi nel modo di vivere del pesce, il quale talvolta è costretto a fare per qualche tempo una vita contro natura, o ritirarsi nel seno della terra come il mammifero immerso nel letargo invernale, per preservare così la vita che potrebbe altrimenti venirgli rapita. Adesso si conosce un numero ragguardevole di pesci che hanno veramente un letargo, vale a dire che al prosciugamento delle loro acque s'internano nella melma, vi si abbandonano ad un certo irrigidimento, in cui rimangono fino al momento nel quale la piovosa primavera torni ad empiere d'acqua le loro dimore, e li richiami alla vita. Fra noi pure avviene una cosa analoga: nell'interno dell'Africa e dell'India questo letargo non è punto straordinario, giacchè regna in tutte quelle acque che non dipendono dai fiumi, e talvolta si disseccano totalmente; ma non si limita punto ai pesci che fan parte del primo ordine e della prima schiera, e che chiamiamo pesci sauroidi. Molti di questi, privilegiati per certi riguardi più degli altri, fan parte di quelli che, anche in date circostanze, eseguiscono una migrazione a terra, collo scopo di trovare qualche bacino ricco ancora di acque, e compiono così un viaggio che può venire dalla lontana paragonato a quelli degli uccelli. Ugualmente ricordano questi certi cambiamenti di luoghi dei nostri pesci d'acqua dolce e dei marini, dei quali molti cambiano dimora, a seconda delle stagioni, od in seguito di certe circostanze, a mo' d'esempio, passano dai laghi nei fiumi, o tornano a quelli, e così via. Ma le così dette migrazioni dei pesci non hanno assolutamente un raffronto coll'istinto migratore degli uccelli, unicamente dovute all'istinto della riproduzione.

Meno di tutti gli altri vertebrati, i pesci dipendono dal cambiamento della stagione. Pei mammiferi, gli uccelli, i rettili e gli anfibi, la primavera è la stagione se non dell'amore almeno della riproduzione, della nascita dei figli; poche specie di queste quattro classi fanno eccezione alla regola. Non così può dirsi dei pesci. Generalmente per essi pure il tempo della riproduzione ricorre al momento più propizio dell'anno; fra noi nella primavera e nell'estate; ma i nostri pesci fluviali vanno in fregola in tutti i mesi dell'anno, ad eccezione del gennaio, del febbraio e dell'agosto; ed alcuni di essi non confermano nemmeno tale eccezione, sia che, cominciando più tardi o più presto ad andare in fregola, compiano l'importante opera prima o dopo il tempo fissato. Ora le migrazioni dei pesci essendo intraprese all'unico scopo di deporre la fregola in siti appropriati, ne risulta che non si può parlare per tali migrazioni di un tempo comune, com'è il caso per gli uccelli. Non è la povertà d'una regione, povertà causata dall'avvicinarsi di una stagione determinata, che li spinge a migrare; gli è unicamente l'ovario rigurgitante di uova, lo sperma traboccante dai canaletti. A seconda del tempo in cui avviene la riproduzione, essi salgono dal fondo del mare, dai freddi strati inferiori dei laghi, agli strati superiori, nuotano a ritroso dei fiumi, il più lungi possibile, ricercano i siti appropriati per deporvi la frega, e dopo soddisfatto l'istinto della riproduzione ritornano al primitivo soggiorno, mandando prima i figli, per esprimermi così, o pigliandoli seco, o traendoseli dietro. Abbiamo veduto che il contrario può anche avvenire, che i pesci d'acqua dolce possono essere spinti a recarsi in mare; la causa della migrazione rimane sempre la medesima. Come già fu accennato, si ammetteva un tempo che le

migrazioni dei pesci si operassero sopra vaste tratte di mari; mentre oggi, astrazione fatta di alcuni casi isolati, per esempio di quei pesci che vengono trascinati dal Gulfstream, non crediamo più a così lunghi viaggi, ma possiamo soltanto ammettere un salire dagli strati inferiori ai superiori. La sola certezza che l'istinto della riproduzione è l'unico motore delle migrazioni chiarisce il poco spiegabile contegno dei pesci, la loro fretta, il loro procedere senza riguardo, che ce li fa sembrare colpiti da cecità. Questo istinto così potente anche in altri animali è quello che fa loro dimenticare del tutto il solito modo di vivere, e li induce a un fare tanto contrario al loro abituale contegno.

Meno facilmente spiegasi il ritorno dei piccoli, la maravigliosa socievolezza che manifestano in tale caso, la regolarità delle loro schiere, lo zelo per superare ogni ostacolo che non sia veramente insuperabile. Nell'osservare tali migrazioni si è tentati di pronunziare la parola « Istinto », ma si deve anche dire che, là ove mancano le nozioni, si colloca sovente una parola che può bastare al cieco credente, ma che non è sufficiente per l'investigatore.

Non si sono ancora raccolte bastevoli osservazioni intorno al modo delle migrazioni stesse; però si sa che il viaggio si compie con una certa regolarità, che alcune specie nuotano formando un cono, appunto come vanno le cornacchie attraverso l'aria; che in altre, che s'avanzano in folte masse confuse, i maschi e le femmine si dividono, gli uni attraversando gli strati inferiori gli altri i superiori, che ve ne sono nelle quali le femmine precedono i maschi, e così via. A tutti i pesci migranti sono comuni la calma e la lentezza: sembrano viaggiare non di buon grado, ma costretti.

Se gli antichi Orientali avessero avuto un'idea del numero delle uova di un solo pesce, non avrebbero verosimilmente più paragonato la desiderata fecondità della donna a quella della vite, ma bensì a quella del pesce, e al buon padre Abramo per bocca dell'angelo si sarebbero promessi tanti discendenti come n'ha il pesce. La fecondità delle singole specie della nostra classe è veramente diversa, ma sempre incredibilmente grande. Le trote ed i salmoni appartengono alle specie che emettono poche uova giacchè il numero ne oltrepassa appena i 25,000; mentre una tinca ne produce 70,000, un luccio 100,000, una perca 300,000, uno storione, un siluro, dei milioni. Come s'è detto, il mare non sarebbe capace di tanti abitanti se si schiudessero e si sviluppassero come i genitori tutte le uova ivi deposte. Vedremo quali cause concorrono a ridurre ad una quantità scarsa lo apparente superfluo, e vogliamo a tal uopo esaminare il modo della fregola, il procedimento naturale della riproduzione, sino al punto in cui sono finora giunte le osservazioni.

Durante la migrazione, o sul suo termine, il pesce cerca un sito che gli sembri adatto per deporvi le uova. Le nostre trote e i salmoni, per esempio, cercano fondi ghiaiosi, bassi; altri un suolo melmoso, altri le parti coperte di vegetazione, mentre alcuni si allestiscono un vero nido tra le piante acquatiche, nelle fessure delle roccie o in consimili luoghi, ed altri raccolgono le uova durante il loro sviluppo in borse speciali. I nostri pesci fluviali compiono quest'ufficio a preferenza di notte tempo, specialmente se v'è chiaro di luna. La trota, mediante movimenti laterali della coda, scava un piccolo affondamento nel quale depone le uova e ove si reca il maschio per fecondarle; i salmoni si tengono per coppie insieme e balzano fuori dell'acqua a più di 30 centimetri, urtando ventre contro ventre e lasciando cadere contemporaneamente le uova e lo sperma; i

gobioni nuotano velocemente a ritroso dei ruscelli fregandosi il ventre sulla ghiaia, e scaricandosi per tal guisa delle loro uova; i lucci si fregano il corpo l'uno contro l'altro, battendo colla coda l'acqua mentre ha luogo l'emissione; la perca ed alcuni suoi affini attaccano le uova alle piante acquatiche, al legno, od a qualche pietra; molti pesci marini compiono la fregola mentre si avanzano in fitte colonne, e per tal modo che le uova emesse dalle femmine che nuotano al di sopra cadano nello strato acquoso fecondato dal seme dei maschi.

Le condizioni dello sviluppo sono il calore e l'umidità, come pure una dose sufficiente d'aria fresca perchè l'uovo sviluppante attragga a sè l'ossigeno e respinga il carbonio. A seconda delle specie il calore salutare può o deve essere ben diverso. Le uova di alcuni pesci si sviluppano con un grado minore di calore, mentre altri ne esigono uno superiore. Tali condizioni sono imperfettamente adempiute nella moltiplicazione naturale dei pesci, vale a dire quando l'uomo non vi prende parte. Dei milioni d'uova emesse, una grandissima parte rimane infecondata; della parte fecondata una parte quasi altrettanto importante non giunge allo sviluppo, per quanto grande sia la resistenza che l'uovo oppone alle influenze esterne. Migliaia e migliaia sono gettate dalle onde sulla costa, ove si seccano; altre migliaia cadono nel fondo e non riescono a svilupparsi; sugli altri veglia un esercito innumerevole di nemici d'ogni classe, d'ogni specie. Non fu emesso un solo uovo di troppo in quello sterminato numero!

L'uovo fresco che ha testè lasciato il corpo della madre si presenta, secondo le osservazioni di Carl Vogt, come una pallottina chiara o tuorlo in cui nuotano una o parecchie stille oleose, in mezzo ad un liquido albuminoso. Il tuorlo stesso è avvolto in una finissima pellicola, e inoltre in un guscio duro, quasi coriaceo, che subito dopo essere entrato nell'acqua s'imbeve di umidità e si scosta così alquanto dal tuorlo, che nuota in libertà nel guscio e si volge sempre in modo che trovasi di sopra il sito ove sta la stilla oleosa. Nell'interno del guscio il germe s'innalza come una collinetta, dapprincipio tondeggiante, formata di piccole celle trasparenti, che vanno crescendo sempre più in forma di dischi sul tuorlo e formano così un involto che lo racchiude a poco a poco. Durante questo si manifesta nella collinetta primitiva del germe una specie di ribollimento, per cui il germe si fende in due, quattro, otto, e finalmente in un gran numero di cellule nucleate, dalle quali si formano gli organi del futuro animaletto. Il germe si solleva nel mezzo, si allarga, si riconosce un asse e un solco mediano, il così detto solco dorsale, rigonfiamenti che si sollevano sui due lati e ad un capo si confondono, inarcandosi sempre più a forma di canale. Tosto appare sotto il solco dorsale il rudimento di una corda longitudinale che rappresenta presto una guaina con un nocciolo interno, e sarà la corda dorsale. Di pari passo con quello degli organi interni cammina ora lo sviluppo delle forme esterne; la testa, il dorso, la coda si distinguono; il tuorlo scema a misura che cresce la massa del germe e viene poco a poco parzialmente o interamente chiuso dalle pareti ventrali, dimodochè appare alfine soltanto come una poco importante appendice del germe, mentre formava dapprima la massa principale. Intanto si sono formati tutti gli organi interni e invero in un modo simile, o almeno molto analogo, a quello con cui van formandosi negli embrioni degli animali vertebrati superiori. Appena l'embrione è maturo, perfora il guscio dell'uovo, e si presenta allora in forma di un animaletto allungato, trasparente, al quale sta appeso all'estremità inferiore una borsa sempre grande ancora, specie di serbatoio pel cibo avvenire. Finchè durano le provviste in questo ammucchiate, il giovane pesce se ne sta immobile al fondo, agitando soltanto le pinne pettorali per produrre un movimento nell'acqua che la rinnovi pel bisogno

della respirazione. Nella nostra trota la borsa del tuorlo è già assorbita pei tre quarti nel corso del primo mese, e dopo sei settimane è totalmente scomparsa. Ora si fa sentire il bisogno di cibo, e il pesciolino comincia a vivere come i genitori, cioè a spese di tutto quello che suppone potersi appropriare, ed a cui fa assidua caccia. Quanto più abbondevole è il bottino, tanto più rapido è il crescere; quelli cui arride la fortuna in caccia passano presto davanti a quelli che debbono digiunare, ed aumentano come in grossezza, così in forza ed in agilità. Dopo circa un anno, più presto nelle specie piccole, più tardi nelle più grosse, i pesciolini hanno indossato l'abito dei genitori, cui sono simili sotto ogni rispetto.

Ma vi sono pure alcuni pesci, come certi plagiastomi, per esempio, i cui piccoli seguono un processo di sviluppo assai diverso. Col medesimo diritto col quale si parla di rettili e d'anfibi che partoriscono figli vivi, si può parlare di pesci; in questi l'uovo vien portato nell'accennata espansione dell'ovidutto, finchè il piccolo abbia terminato la sua vita embrionale, e possa balzar fuori dall'involucro dell'uovo, al momento della nascita. « Negli olocefali come in alcuni plagiostomi che emettono uova, queste sono ricoperte da un forte guscio corneo, ordinariamente quadrato ed appiattito, con fessure laterali, per mezzo delle quali l'acqua marina può penetrare nell'interno. Lo sviluppo dell'embrione si effettua dapprima in quest'uovo, dopo che è stato emesso. La riproduzione dei plagiostomi che partoriscono figli vivi si distingue secondo la conformazione dell'uovo. Negli uni l'uovo possiede un guscio finissimo, corneo, translucido, appiattito, che forma un lungo baccello grosso sette ad otto volte quanto il tuorlo stesso.

Nel mezzo di questo guscio, corrugato sui margini, trovasi il tuorlo allungato, circondato d'albume, che si prolunga a mo' di nastro sopra un lato. Questo albume attrae molta umidità e l'uovo cresce in grossezza ed in peso. La fina membrana testacea si conserva per tutto il tempo dello sviluppo, mentre in altre specie sparisce presto, e l'embrione giace nudo nell'utero. Una seconda singolarità degli embrioni dei plagiostomi consiste in una borsa esterna, ordinariamente in forma di pera, che tiene al corpo mediante un lungo gambo e sbocca nell'intestino. Nella maggior parte dei plagiostomi il canale del tuorlo si allarga nell'interno della cavità ventrale in una seconda borsa interna. Il gambo della borsa del tuorlo riceve, oltre il canale che sbocca nell'intestino, un'arteria ed una vena che permettono la circolazione del sangue nel tuorlo. In una specie si è scoperto il fatto notevole che sulla borsa del tuorlo sorgono peli che si aggrappano a peli opposti nelle pareti dell'ovidotto e contengono i serpeggianti vasi del tuorlo, di modo che una vera placenta si forma qui. Alfine insistiamo ancora specialmente sul fatto che gli embrioni di tutti i plagiostomi possiedono in un certo periodo della loro vita branchie esterne che in forma di fili stanno sui margini delle fessure branchiali e servono indubbiamente alla respirazione ».

Che cosa mangiano i pesci? Altri pesci. Tali parole potrebbero, a rigor di termini, bastare per rispondere alla questione del cibo. Tuttavia vuolsi ancora aggiungere che alcuni, sebbene pochi, mangiano sostanze vegetali, altri si cibano di animali che non fan parte della loro classe. Ma in complesso la prima risposta è esatta. Quasi tutti i pesci sono rapaci, persino una gran parte di quelli che mangiano vegetali, quasi tutti sono abili e audaci predoni.

Il diritto del più forte domina fra loro nella sua più assoluta estensione; il piccolo inghiottisce chi è più piccolo di lui, il grosso il piccolo, il più grosso il grosso. Alcuni fra essi sono corazzati e così terribilmente armati che al signore della creazione toccherebbe la peggio nella pugna, e sarebbe mangiato! I denti dei più potenti masticano la corazza, spezzano e triturano le spine, gli,uncini, i pungiglioni; i mezzi difensivi corrispondono alle armi offensive. La vita dei pesci non è altro che un'eterna strage, senza pietà, senza riscatto; ogni singolo pesce, e corrispondentemente la maggioranza nel complesso, è una creatura altrettanto vorace quanto temeraria. Non solo il potente pescecane è pericoloso a grossi animali, e a mo' d'esempio all'uomo, ma anche pesci pigmei, pesci di 30 centim. di lunghezza — impareremo a conoscerli — possono mettere a repentaglio la vita del re della terra, si arrischiano a provare i loro denti sull'immagine di Dio, gli strappano dal corpo lembo a lembo la carne, e lo divorano fin alle ossa se non può sfuggire. L'eterna, infinita guerra della natura, si manifesta più distinta, più visibile, nell'acqua, nel mare.

A tale rapace genia, che si uccide e si divora a vicenda, il nemico più terribile che possa presentarsi, è, come sempre, l'uomo, giacchè in quella sterminata quantità poche sono le specie non commestibili: — alcune perchè la loro carne è dura, insipida e piena di spine, altre perchè il cibarsi di esse cagiona conseguenze spiacevoli. Cosa strana! La rapacità di un pesce non produce nessun effetto sulla bontà e la squisitezza della sua carne, come accade negli animali vertebrati superiori, e come è sopratutto il caso in quelli che vivono di pesci. Perciò l'uomo insegue più accanitamente i pesci rapaci. Là dove è padrone, ha del tutto spopolato i fiumi e i laghi, e deve ora pensare a ripopolarli per l'avvenire: spopolerebbe il mare, se potesse; — e, col tempo, chi sa che non lo faccia!

I pesci sono indispensabili all'uomo. Intere popolazioni non potrebbero vivere, molti Stati cesserebbero dallo esistere senza di essi. Eppure ogni giorno ancora tale importanza è apprezzata in un modo affatto inconcepibile. L'Inglese, lo Scandinavo, l'Americano, il Francese, l'Italiano, lo Spagnuolo, il Greco ed il Russo, il Lappone, l'Eschimese, l'uomo nero o bruno delle isole del Sud, sanno apprezzarla; — non lo sa il Tedesco. Si può capire che questo, l'uomo più colto del mondo, disconosca l'utilità che arreca l'esercito senza posa affaccendato degli uccelli; o almeno la stimi poco in confronto coll'utilità dei mammiferi; ciò si può capire, benchè ogni gallina nel cortile, ogni piccione sul tetto, dovrebbe pur bastare all'intelligenza più rozza, per farle comprendere colla più semplice osservazione qual sia nei boschi l'occupazione dei pennuti; ciò si può capire, perchè la maggior parte degli uomini non si dà la pena di osservare e di calcolare; ma che la importanza del pesce non sia ancora riconosciuta in Germania, che non si apprezzi il tesoro infinito del mare, che non lo si sospetti nemmeno, e che la pesca sia praticata sulle coste della Germania colla medesima intelligenza come sopra quelle della Nuova Zelanda, — ciò non si può intendere, non si può intendere nemmeno se invochiamo come argomento di discolpa la tirannia di tante teste sotto cui soffriamo. Non è il Governo che dà alla pesca vita, regola e ordine, ma bensì lo spirito intraprendente dei particolari. In tutti i paesi ove fiorisce la pesca, lo Stato non fa altro che proteggerla. L'Olanda dovette alla pesca dell'arringa la sua grandezza di una volta; la Norvegia ricava dalla pesca nel mare almeno tanti talleri quanto ha d'abitanti; il valore della pesca sul banco di Terranuova è stimato a 15,000,000 dollari; delle pesche della Gran Bretagna si può avere un'idea quando si sappia che Londra sola consuma 500,000 merluzzi; 25,000,000 di maccarelli; 100,000,000 di sogliole; 85,000,000 di pianuzze o

passere di mare; 200,000,000 di un'altra specie di merluzzo (MORRHUA ÆGLEFINUS), senza parlare della sterminata quantità di tutti gli altri, non specialmente enumerati qui, perchè non vengono regolarmente sul mercato. La pesca di arringhe di Scozia e dell'isola di Mann occupò, nell'anno 1862 — 9067 battelli, e 43,468 pescatori, astrazione fatta di 22,471 uomini che furono impiegati a salare, ad imballare, ecc.!

Gli Inglesi hanno ora superato in questo tutti gli altri popoli. Non soltanto la loro pesca è la più importante, ma anche i provvedimenti per l'approvvigionamento delle città dentro terra sono così eccellenti, che in queste si compra più facilmente il pesce che non nei paesi situati immediatamente sulla spiaggia. I vantaggi che ne risultano per gli Inglesi sono dovuti al loro chiaroveggente spirito d'intrapresa, che tenta e sa rimuovere ogni ostacolo dalla via. Non voglio ricercare se sia vera, o no, una notizia che circolò recentemente sulle gazzette, giacchè basta la sola esistenza di una simile voce per designare la limitatezza di vista dei reggenti delle istituzioni di commercio tedesche. Si disse che le società ferroviarie della Germania settentrionale si erano rifiutate a trasportare pesci freschi dai porti di mare, altrimenti che in casse a prova d'acqua, per timore che l'acqua sgocciolante dai pacchi guastasse i loro veicoli. Se i timorosi signori impiegati ferroviari si fossero presa la pena di informarsi presso alle ferrovie britanniche, prima di pubblicare quel veramente ridicolo decreto, si può ben credere che ciò non sarebbe accaduto, poichè forse sarebbe loro germogliato in capo il pensiero di far fabbricare appositi veicoli, destinati al trasporto del pesce. Il facile e rapido invio per acqua, che ha luogo lungo le coste d'Inghilterra, toglie alla ferrovia una gran parte dei trasporti di pesce. Nullameno, secondo Bertram, vennero in un anno trasportate sulla linea di Londra e Brighton tonnellate 5174; sulla linea occidentale 2885; sulla ferrovia del Nord 8303; sulla grande ferrovia del Nord 11,930; su quella del Nord-est 27,896; su quella del Sud-est 3218, e sulla Grande-Orientale 29,086. In totale dunque tonnellate 88,492, o 1,769,840 quintali di pesci. In faccia a tali dati la pesca ed il commercio dei pesci di mare, come sono attualmente praticati in Germania, sembrano veramente rudimentali, ed appunto per questo ho creduto mio dovere l'accennare qui ad un tesoro che lasciamo nell'oblio (1).

La pesca nelle acque dolci, in Germania, è in condizioni alquanto migliori, sebbene molto ci sia da fare ancora; sopratutto in quelle provincie dove regna la fede cattolica. Invero, grandi progressi non si sono fatti ancora, si è piuttosto andato indietro, giacchè generale è il lamento che le nostre acque sono molto più povere di pesci di quello che fossero un tempo, e lo diventino più e più ogni anno.

Varie sono le cause che vi contribuiscono. Il sempre crescente valore del suolo fa sì che l'acqua viene poco a poco respinta, o prosciugata del tutto, come segue nei laghi d'acqua dolce. L'impianto ogni anno crescente di fabbriche avvelena l'un dopo l'altro ogni ruscello, ogni fiumicello; i piroscafi che percorrono su e giù i grandi corsi d'acqua disturbano il pesce e gettano sulle sponde una quantità di uova e di piccoli che muoiono senza speranza di salvamento; i pescatori, pei quali non esiste tempo

(1) In Italia le Società ferroviarie non meritano i rimproveri che qui son fatti alle tedesche: ma il trasporto dei pesci dal littorale dentro terra è scarso. Ora si sta pensando ad organizzare grandi pesche sulle coste della Sardegna, e fare come un vivaio dei pesci raccolti in queste grandi pesche nel golfo della Spezia, ove con acconci bastimenti verrebbero portati vivi, e quindi colle ferrovie smerciati in ogni parte. Le leggi sulla pesca sono assai male obbedite, del resto, e ciò si deve dire tanto della pesca marina, come di quella nelle acque dolci. Per la grande distesa delle sue spiaggie marine, e la copia dei suoi laghi e dei suoi fiumi, l'Italia potrebbe tirare dai pesci un prodotto immensamente più vantaggioso che non sia quello che ricava ora. Ma gli animi sono rivolti ora a ciò, e v'è ragione di sperar bene per un prossimo avvenire. (L. e S.)

proibito, distruggono, pescando pochi giorni prima della frega, i milioni d'uova o di embrioni che servirebbero ad un ripopolamento. « In presenza della materia alimentare, dice Carlo Vogt, che nuota nell'acqua in forma di pesce, noi stiamo assolutamente al punto di vista del cacciatore, e tutt'al più a quello del nomade, che cerca pel suo bestiame siti sicuri ove farlo riposare, e pel resto lascia fare la natura. Tutto quello che essa ci concede di estrarre senza grande sforzo dalle acque è catturato da noi come si può meglio. Nelle acque dolci facciamo tutt'al più stagni pei pesci, lasciando a questi la cura di procacciarsi il cibo. Le nostre leggi rispetto alle acque non vanno tanto oltre come le leggi sulla caccia, che sogliono almeno proteggere nel tempo della riproduzione gli animali atti ad essa. Dobbiamo noi dunque meravigliarci se, col numero sempre crescente della popolazione, va sempre scemando non solo la quantità di alimenti che l'acqua può fornirci, ma, in conseguenza del bisogno aumentato e della aumentata ricerca, diminuisce anche l'assoluta quantità di materia?... Sono antiquate la maggior parte delle disposizioni relative alla pesca, sono insufficienti e persino contrarie. Si tratta certamente qui di ricorrere ad una mano provvida, e senza danneggiare la libertà individuale, prendere tali disposizioni che assicurino la conservazione di una sorgente inapprezzabile di materia alimentare, meglio che non siasi fatto finora ».

In questi ultimi tempi si è cominciato a prendere qualche provvedimento; ma le disposizioni sinora prese meritano appena che se ne parli. Si procede oggi ancora come facevano nei secoli più remoti i nostri padri. Si lascia al pesce stesso la cura di moltiplicarsi senza pensare più che tanto a proteggere questa moltiplicazione, e persino molti di quelli che sarebbero in grado di fare alcunchè considerano come una lesione del diritto divino che l'uomo, nella sua tracotanza, si permetta di migliorare ciò che la stessa natura fece cattivo. Già, più di cento anni sono, uomini, cittadini tedeschi illuminati, si sono affaticati per insegnare al popolo il mezzo di procedere ad un intelligente allevamento dei pesci; ma dopo soltanto che Francesi, Inglesi e Scandinavi hanno effettuato quel che pensarono quelli, balenò all'uno ed all'altro dei nostri concittadini l'idea che potrebbe in vero esser bene il concedere alla piscicoltura un'attenzione maggiore di quella che s'è avuta finora. Avrò da tornare più tardi sopra quest'importante argomento, e così mi limito per ora all'osservazione che la piscicoltura artificiale è assai più facile, più semplice, più lucrosa di quanto si crede; che già esistono lavori intelligenti ed economici che possono istruire ognuno, e che ogni proprietario, ricco di qualche acqua, è in grado di praticarla.

Si conoscono oggi pressochè novemila specie di pesci, ai quali sono da aggiungersi circa duemila specie fossili, giacchè questi vertebrati essendo schietti abitatori dell'acqua e meno perfetti degli altri, poterono comparire nel mondo prima di quelli meglio conformati, e popolarono i nostri mari primitivi. Negli strati terrestri di più antica formazione esistono soltanto pesci cartilaginosi, selaci, ganoidi, e pesci corazzati particolari; più tardi si presentano ganoidi con scheletro osseo, più tardi ancora al loro posto pesci ossei, che ora formano la grande maggioranza della classe.

I pareri possono essere molto diversi rispetto all'ordine di collocamento dei pesci, giacchè appunto i pesci cartilaginosi, che si mettono più basso, presentano nello sviluppo del loro apparato di riproduzione un grado di perfezione che non è raggiunto dai pesci ossei, e ricordano sino ad un certo punto i mammiferi marini. La delimitazione di altri ordini, famiglie e generi, è molto difficile, nè può essere con perfetta certezza fissata. Seguiremo le orme di Giovanni Müller, giusta il sistema fondato sulle investigazioni più accurate e più estese.

PRIMA SCHIERA E PRIMO ORDINE

DIPNOI

(DIPNOI)

Nell'anno 1835 vennero scoperti nell'America del sud e nell'Africa occidentale due animali vertebrati, intorno al collocamento ed alla importanza dei quali i naturalisti non han potuto sinora mettersi d'accordo. Se mai vi furono anelli di transizione fra classi diverse, si possono ben dichiarar tali gli animali di cui parliamo, i quali stanno appunto sulla linea di confine tra gli anfibi ed i pesci, e riuniscono i caratteri di questi e di quelli. La loro struttura è quella del pesce, dell'anfibio hanno il sistema respiratorio e l'apparato corrispondente. Il modo di vivere, l'indole, il nascimento, i costumi somigliano a quelli degli uni come degli altri. Giovanni Müller ed altri naturalisti sono di parere che i caratteri del pesce predominano nella loro struttura, e li hanno perciò collocati nella nostra classe.

I pesci polmonati, o dipnoi, di cui sono oggi note tre specie, formano una sola famiglia, alla quale si può dare il nome particolare di Ittiomorfi (Ichthyomorpha). La loro forma esterna è assolutamente quella del pesce; la testa triangolare è larga; le fauci sproporzionatamente fesse, l'occhio piccolo come nell'anfibio, le guancie sono squamose come l'intero corpo, le fessure branchiali sono piccole e disposte verticalmente, le branchie negli uni sono interne, esterne negli altri; in questi si ramificano al di fuori della fessura branchiale tre piccoli alberelli frangiati a mo' di penna; in quelli trovansi al di dentro. Dietro le branchie stanno le estremità pettorali, due ossa aguzze in forma di peduncolo, sulla cui parte interna si osserva una piccolissima barba pinnale breve, sostenuta da raggi cornei, nascosta nella pinna membranosa; le estremità posteriori, conformate nello stesso modo, trovansi immediatamente accanto all'ano. Invece di pinna dorsale esiste un margine membranoso verticale sostenuto da raggi cornei, che principia verso la metà del dorso, scorre sino alla pinna caudale, e si ripete sulla faccia inferiore di questa, giungendo sino all'ano. Il corpo intero è coperto di squame larghe, tondeggianti, disposte l'una sull'altra come le tegole di un tetto, o, come propriamente si dice, embricate, che sembrano composte di pezzi isolati a mo' di mosaico. La colonna vertebrale è rappresentata da una funicella cartilaginosa, non divisa, che è circondata da un disco filamentoso dal quale partono sopra e sotto archi vertebrali ossei, che racchiudono il midollo spinale e l'aorta; anteriormente la corda dorsale si prolunga nel cranio, composto di una unica capsula cartilaginosa, alla quale sono ossificate alcune piastre copritrici. La dentatura è singolare, presentando anteriormente sotto il cranio, alla parte che surroga la mandibola superiore, certe lamine dentali alte, verticali, taglienti, alle quali corrispondono lamine analoghe nella mandibola inferiore. Dietro la fessura branchiale trovansi tre archi ben formati di serie di foglietti branchiali, tra cui, appunto come in tutti i pesci, passano nell'esofago le fessure branchiali; esistono inoltre ancora

due archi branchiali che non hanno foglietti, e le cui arterie sboccano senza ramificazione nell'aorta, di modo che il sangue proveniente dal cuore può passare nei foglietti branchiali, o, se questi non lo accolgono, riesce immediatamente nell'arteria polmonale, per mezzo delle arterie degli archi branchiali senza foglietti.

« Fin qui, dice Carlo Vogt che ho seguito anche in quanto precede, tutti i caratteri possono affermare la natura del pesce; ma in un'investigazione più attenta vi si affacciano punti essenziali di differenza. Le narici, per esempio, mettono capo in una larga capsula nasale, i cui due canali si aprono al di sotto nella cavità boccale, a poca distanza dalla punta del muso. Dietro le fessure branchiali trovasi nel margine inferiore dell'esofago una scalfittura che fa parte di una sorta di organo vocale, sostenuto da una cartilagine, e due sacche polmonali cellulose, ben conformate, che sono alimentate da puro sangue venoso, proveniente dal cuore, e rigettano sangue arterioso nel torrente dell'aorta. Quando la bocca è chiusa un ampio passaggio rimane quindi aperto all'aria attraverso alle narici, ciò che non avviene in nessun altro pesce, come pure non v'ha pesce che possegga un polmone aperto al margine anteriore dell'esofago, e contenente sangue venoso. Le condizioni della respirazione e della circolazione del sangue negli ittiomorfi sono assolutamente le medesime come in quegli anfibi che hanno nel medesimo tempo polmoni e branchie ».

Natterer, che fu primo a scoprire un dipnoo, lo chiamò Lepidosiren, o Salamandra squamata, perchè lo prese per un vero anfibio. I caratteri del genere si fondano sulla conformazione delle branchie che trovansi all'interno della fessura branchiale. La dentatura consiste in tre denti acuti, grossi, aguzzi, nelle mandibole inferiore e superiore, e due fini denti mobili nell'osso intermascellare. Il palato è privo di denti.

Gli individui adulti del Caramuru degli Americani del sud, o Lepidosirena (Lepidosiren paradoxa) giungono alla lunghezza di più di 90 centimetri, di cui un terzo è preso dalla coda, e sono di color bigio-bruno che tira all'olivagno, con macchie più chiare, tonde, ma irregolari.

Sinora non mi consta che si sia trovata questa specie altrove che nei pantani del fiume delle Amazzoni, e quindi siamo assolutamente privi d'osservazioni intorno al suo modo di vivere. Una seconda specie dev'essere stata scoperta nel lago dell'Ucayal.

Abbiamo indicazioni più precise intorno ai Protopteri d'Africa, che si distinguono dagli affini specialmente per le branchie esterne ed il minor numero di costole.

Il Protoptero propriamente detto (Protopterus annectens), che venne al medesimo tempo scoperto nella Gambia, misura più di 60 centimetri, è rivestito di grandi squame, e presenta sopra fondo bruno-scuro, più chiaro al disotto, macchie numerose, tonde, di colore bigiastro sbiadito.

Una specie diversa, secondo Heckel, il Protoptero d'Etiopia (Protopterus æthiopicus), vive nel Nilo Bianco, ed è chiamato dagli indigeni Doko o Komtok. Presenta a mole del precedente ed ha colore verdiccio-bigio, traente sul bruno.

Il doko ha per noi qualche interesse, perchè debbo alla cortesia di T. di Heuglin una descrizione della sua vita, la quale completa essenzialmente quanto si conobbe finora sui dipnoi. « L'animale, mi scrive il mio amico, vive nel Nilo Bianco e nei suoi affluenti, al disotto del 9° grado di latitudine settentrionale, e sembra esservi comune. Si trova questo strano pesce nella melma, raramente nell'acqua chiara. Di nottetempo si avvicina alle barche, per mangiare quel che ne viene rigettato. Durante la stagione asciutta

Il Protoptero (*Protopterus annectens*) 1/3 della grand. nat.

vive dentro buche orizzontali, probabilmente scavate da esso, profonde da un metro ad un metro e mezzo, nelle spiaggie elevate dei bacini che raccolgono l'acqua delle pioggie, che lascia soltanto durante la notte per andare in caccia di rane, di molluschi e di crostacei, che formano il principale suo nutrimento. Durante le pioggie, esso si apre vere strade nel fango. Raramente se ne vedono parecchi insieme, perchè sono in sommo grado intolleranti, e se per caso s'imbattono in qualche confratello, si mettono incontanente a battersi con tanto accanimento, che è ben rara cosa il trovarne uno che abbia ancora la coda intera. In faccia all'uomo il doko prende un atteggiamento ostile, morde se per caso lo si calpesta, e fischia come un serpente, cui ricorda anche per la rapidità colla quale procede guizzando. I neri lo colpiscono colla fiocina, essendo molto ghiotti della sua carne delicata. Morde anche all'amo ».

Questa descrizione, fondata sopra proprie osservazioni, del modo di vivere del doko, si scosta essenzialmente da quel che sappiamo rispetto al protoptero propriamente detto,

o della Gambia. Questo vive per vero in acque simili, in fiumi paludosi che scorrono lentamente o in lembi di terreni inondati, ma, quando si asciuga la sua dimora, non si scava nessuna buca. Si avvolge invece in un denso strato di melma e vi passa tutto il tempo della siccità. Da alcuni anni giungono soventi in Inghilterra individui di questa specie, rivestiti del loro involucro melmoso. Sono arrotolati, colla coda in parte passata sulla testa, e ristretti per modo da occupare uno spazio tanto limitato da non permettere punto che dalla dimensione del tutto si possa decidere della mole del pesce. Le pareti dell'invoglio sono fatte di melma ordinaria, ma l'interno è rivestito di una sostanza viscida. Quanta sia la durata del letargo non si sa; si sa peraltro che questo pesce può passare parecchi mesi nella sua stretta prigione senza menomamente patire.

„ Se poi uno di questi involti è deposto in un bacino con acqua, il cui grado di calore corrisponda a quello dell'acqua dell'Africa centrale, il pesce torna incontanente alla vita, l'invoglio si scioglie presto, e l'animale si dimostra dapprima tutto assonnato ancora; ma trascorsa un'ora è perfettamente sveglio e vispo, sebbene ricerchi ancora i siti oscuri del suo bacino, e rimanga sempre al fondo. Dopo pochi giorni sente lo stimolo della fame ed osserva con molta attenzione ogni movimento che si produca alla superficie dell'acqua, perchè nell'autore di quel movimento spera una preda. Lesto e grazioso, agitando alternatamente le pinne e la cresta dorsale, sale serpeggiando alla superficie, e vi cerca la preda, abbocca subito un animale od un pezzo di carne che gli venga presentato, lo inghiotte e se ne torna al suo primitivo soggiorno. Durante parecchi anni si ebbero in schiavitù di questi protopteri nel Palazzo di cristallo in Londra, e se ne potè esattamente osservare il fare. Uno di essi visse tre anni e avrebbe durato di più, se lo si fosse potuto lasciare nel suo bacino. Dapprima lo si nutriva con pezzi di carne che gli si gettavano dopo di aver destato la sua attenzione agitandoli rapidamente alla superficie dell'acqua; più tardi gli si diedero pesci e rane. Esso abboccava i pezzi di carne cogli acuti e robusti denti anteriori, muovendo nello stesso tempo con molta rapidità tutte le parti del suo muso, quasi che volesse succhiare la carne; mordeva parecchie volte con molta forza, poi sputava i pezzi di carne, li raccattava di nuovo, ripeteva il giuoco e finiva coll'inghiottirli. Quando lo si depose in un bacino che era stato abitato sin allora da pesci dorati, esso diè subito principio ad una caccia accanita, che non si limitava ai più piccoli, ma prendeva di mira gl'individui più grossi, e persino più grossi di lui. Malgrado la lentezza dei suoi movimenti, esso sapeva impadronirsi d'ogni pesce. Osservava attentamente i pesci che nuotavano al disopra di lui, poi saliva serpeggiando graziosamente al dissotto della vittima prescelta, e giuntole sotto il ventre, balzava rapidamente, addentava l'infelice pesce tra le pinne pettorali, gli strappava coi poderosi denti un enorme pezzo dal corpo, e scendeva di nuovo al fondo, mentre il pesce mortalmente ferito andava in pochi secondi a galleggiare inanimato sulla superficie dell'acqua. In simil modo procedeva rispetto alle rane, e così in breve ebbe spopolato il suo bacino. Essendo così pienamente soddisfatto il suo istinto sanguinario, crebbe rapidamente in peso ed in mole: entrato nel bacino lungo 26 centimetri, aveva tre anni dopo una lunghezza di 75 centimetri, ed un peso di oltre a 3 chilogrammi.

Nell'idea che gli sarebbe stato forse necessario o gradevole di dormire una parte dell'anno, lo si provvide abbondantemente di melma ed argilla; ma lungi dal pensare a lasciar l'acqua, nella quale pareva trovarsi perfettamente, esso si mostrò, durante tre anni, continuamente allegro e vivace.

SCHIERA SECONDA

TELEOSTEI

(TELEOSTEI)

Più difficilmente ancora che non negli uccelli, si possono nei pesci delimitare e descrivere a grandi tratti grandi gruppi. Non è possibile affatto senza investigazione interna distinguere un pesce osseo da un ganoide o pesce cartilaginoso; allo incontro l'investigazione interna insegna che tutti i pesci che enumeriamo nella nostra seconda schiera, o nella seconda sottoclasse secondo Giovanni Müller, posseggono uno scheletro osseo, con un cranio bene sviluppato, ed una perfetta struttura vertebrale, lamine branchiali libere all'estremità, ricoperte da un opercolo branchiale, due valvole alla base del bulbo arterioso muscolare e nervi ottici, che passano l'uno sull'altro incrociandosi. Esternamente i pesci ossei o teleostei presentano forme così differenti, ed una struttura delle singole parti così diversa, che si deve rinunziare ad una descrizione generale; anche le squame, che potrebbero darci un punto d'appoggio, si presentano molto differenti.

I pesci teleostei sono per noi le specie più importanti di tutta la classe. Ad essi si ascrive la maggior parte dei pesci, e così anche i nostri pesci fluviali; ad essi appartengono quelli che insidiamo e proteggiamo, od almeno alleviamo perchè servono a noi di cibo.

ORDINE SECONDO

ACANTOTTERI (ACANTOPTERI)

Fra tutti i pesci genuini consideriamo gli Acantotteri come i più perfetti, perchè oltre i caratteri interni enumerati della schiera, presentano la maggior regolarità nella forma, la quale meno si scosta dallo stampo generale, e se ne allontana soltanto per eccezione. Sono di media mole, raramente lunghi più di metri 1,80, per lo più meno grossi, sempre rivestiti di squame, generalmente di colori vivaci, colle branchie in forma di pettine, le ossa faringee distinte, coi raggi anteriori della pinna dorsale inarticolati, oppure, se ve ne hanno due, con quelli soltanto della prima inarticolati, talvolta liberi, aculeiformi; le pinne pettorali generalmente inserite prima delle pinne ventrali; queste, là dove esistono, munite di un raggio aguzzo, mentre un numero maggiore di questi trovasi ordinariamente nella pinna anale. Le squame sogliono essere

ruvide; nei più presentano margini posteriori dentellati o pettinati. V'ha generalmente una vescica natatoria, ma questa non ha mai un tubo respiratorio.

La grandissima maggioranza degli acantotteri abita i mari, specialmente quelli situati al dissotto delle latitudini inferiori, ove quest'ordine presenta la sua maggior ricchezza di forme. Ma le acque dolci non sono prive di specie di quest'ordine, e ne fan parte appunto parecchie specie molto distinte dei nostri pesci fluviali. Tutti senza eccezione sono rapaci, molti voracissimi e sanguinari, alcuni poi stimati buoni pesci per le mense. Eppure gli acantotteri non sono per parte dell'uomo l'oggetto di nessuna cura speciale; e si lascia esclusivamente alla natura l'incarico della loro moltiplicazione.

In onore di uno dei nostri pesci fluviali più comuni si è chiamata dei Percoidi (PERCÆ) la prima famiglia dell'ordine, ricca di generi e di specie.

I caratteri comuni a tutti i pesci che ne fan parte sono corpo allungato, fortemente compresso, generalmente rivestito di dure scaglie a pettine, i pezzi degli opercoli spinosi o dentellati, denti nelle due ossa intermascellari, nella mandibola inferiore, nel mezzo del vomere, collocato sulla volta del palato, e alle due ossa laterali palatine, una larga fessura branchiale e sette raggi branchiali per parte. Le pinne ventrali al dissotto delle pettorali, larga la apertura boccale, il canale digestivo breve, poco circonvoluto, di cui lo stomaco in forma di sacco porta al piloro da tre a sei intestini ciechi brevi, in forma d'otri, che servono ancora a distinguere questi pesci. Tutti i mari e la maggior parte dei fiumi e dei bacini d'acqua dolce dell'antico e del nuovo mondo, albergano alcune specie di questa famiglia. Le specie si distinguono tanto per la bellezza del loro colorito quanto per la loro mobilità e l'amore alla rapina. Si nutrono d'altri pesci, senza escludere i propri loro figli, di uova di pesci, di vermi, d'insetti, emettono un gran numero d'uova e si moltiplicano molto, sebbene strage sia fatta di loro da numerosi nemici. Le perche non convengono agli stagni, perchè si può difficilmente provveder loro tanto cibo che basti; nella pesca invece hanno una parte importantissima, perchè la loro carne passa a buon diritto per sana e saporita, ed alcune specie sono annoverate fra le più squisite.

La Perca, o Pesce persico (PERCA FLUVIATILIS) è tipo del genere sparso con questo nome nell'antico e nel nuovo continente, e si distingue per due pinne dorsali più o meno avvicinate, e collegate anche da una breve membrana, l'opercolo dentellato e spinoso, molti denti piccoli, fitti, detti a spazzola, che armano la bocca. Il lungo suo corpo è lateralmente compresso, di color giallo-d'ottone o verdiccio, che passa sui fianchi al giallo d'oro, e sul ventre al bianchiccio; sul fondo oscuro del dorso spiccano da cinque a nove fascie trasversali, che scendono dal dorso al ventre, sono disuguali in lunghezza ed in intensità di tinta, e sono sovente accennate da sole poche macchie nericcie-sbiadite. La prima pinna dorsale è bigio-rosso-turchino, e presenta tra i due ultimi raggi una macchia oculata più scura; la seconda pinna dorsale appare giallo-verdiccia; le pinne pettorali sono rosso-giallo, quelle del ventre e dell'ano sono rosso-cinabro. Nella prima pinna dorsale si contano da 13 a 15 raggi, nella seconda 13 a 14, in ogni pinna pettorale ce ne sono 14, in ogni pinna ventrale 5, nella pinna anale 8 a 9, nella caudale 17. Il sesso è difficile da distinguere: il maschio tuttavia sembra essere più alto della femmina in paragone della sua lunghezza. Raramente in

Germania oltrepassa i 30 centimetri, il peso non oltrepassa 750 grammi, mentre in certi laghi esistono individui di chilogrammi 1 $^1/_2$ a 2, come per esempio nel lago di Zeller, in Linzgau, e, secondo Yarrell, in parecchi laghi d'Inghilterra, ove ne furono presi di più grossi ancora, e, una volta, secondo Pennant, uno che pesava quattro chilogrammi e mezzo.

L'area di diffusione del pesce-persico si stende sopra tutta l'Europa ed una gran parte dell'Asia settentrionale. Lo si trova dall'Italia alla Lapponia in tutte le acque correnti o stagnanti. Yarrell lo dice raro in Iscozia, ed affatto sconosciuto nelle isole Orcadi e Shetland. Nella penisola scandinava esso abita tutte le acque dolci, anche quelle che sono situate assai più al nord di quelle isole. Preferisce i laghi dall'acqua limpida, e vi prospera perfettamente; ma non fa difetto nè ai fiumi nè agli stagni o ruscelli profondi.

Pesce persico (*Perca fluviatilis*) 1/4 della grand. nat.

Nei fiumi preferisce al mezzo ed alla rapida corrente i margini, ed i siti in cui minore è la corrente; nei laghi gli strati superiori dell'acqua, sebbene sia egualmente atto a scendere alla maggior profondità, ove vien non di rado pescato, lasciando a segni non dubbii riconoscere che vi ha passato lungo tempo. « È, dice Gessner, stato osservato dai pescatori del lago di Ginevra, che questi pesci hanno dopo l'inverno nella bocca un piccolo filo rosso, che li costringe a salir in su malgrado loro ». Siebold fece la medesima osservazione e conferma perfettamente l'asserto di quei pescatori. « A tutti i pesci persici estratti dal fondo del lago di Costanza, racconta egli, vidi la cavità boccale occupata da un corpo singolare, molto simile ad una lingua enfiata, il quale in alcuni pendeva persino giù dalla bocca. Una osservazione più attenta mi dimostrò che quel corpo teso, conico, era lo stomaco di questi predoni rovesciato al di fuori. Dalla sezione della cavità ventrale mi convinsi inoltre, che era la vescica natatoria, le cui pareti erano state troppo tese e finalmente erano scoppiate sotto la forza dell'aria interna dilatata dall'estrazione del pesce da una profondità di 50 o 60 metri, per cui l'aria contenuta nella cavità ventrale aveva respinto verso la cavità boccale il sacco dello stomaco ».

Si trova ordinariamente il pesce persico in piccole schiere, che nuotano e, come pare, predano in compagnia. Nuotano velocissimamente negli strati superiori dell'acqua, ma a sbalzi, sostano a un tratto, si soffermano qualche tempo nel medesimo sito, per di là ripartire rapidamente. Nelle cavità della sponda, sotto sassi sporgenti, ed in simili nascondigli, si vedono talvolta per parecchi minuti stare evidentemente in agguato, e, disturbati, vi tornano volontieri. Se si avvicina una schiera di pesciolini, i predoni si

precipitano sopra alle vittime, colla rapidità del lampo, e se ne impadroniscono, o subito, o dopo qualche inseguimento. « Le Avole (Alburnus lucidus), dice Siebold, che nuotano tranquillamente in numerose schiere sotto la superficie dell'acqua, sono sovente gettate in iscompiglio dalla subitanea aggressione del pesce persico, e molte spaventate cercano salvezza dalle avide mandibole del rapace spiccando salti in aria. Ma talvolta anche vien punita l'ingordigia della perca, giacchè nella sua fretta d'inghiottire la preda, ha la disgrazia di lasciarla penetrare dalle fauci, largamente distese, nell'una delle fessure branchiali laterali, nella quale rimane confitta, e muore col suo nemico. Capita pur anche, dice Bloch, che essa aggredisce imprudentemente un'altra perca la quale la ferisce mortalmente per mezzo dei suoi aculei dorsali drizzati. Nella medesima guisa, cioè col rialzamento dei suoi aculei, essa cerca di difendersi contro l'aggressione del luccio, e riesce ad indurre a desistere dall'attacco questo più vorace fra tutti i pesci d'acqua dolce, o almeno lo danneggia gravemente nel corpo e nella vita. Oltre i pesci più piccoli il pesce persico si nutre di tutti gli altri animali acquatici che si crede in grado di soggiogare, nella sua giovinezza di vermi e di larve d'insetti, più tardi di crostacei ed anfibi, finalmente persino di piccoli mammiferi, topi acquaioli, ecc. La sua voracità, l'istinto rapace, sono tali da meritarle il nome tedesco di Anbeiss, o Addentatore, perchè abbocca ogni esca senza essere reso più cauto dalle disgrazie dei suoi fratelli, avvenute sotto i suoi occhi. Yarrell racconta, riportando i detti di un certo Jesse, che certi pesci persici fatti prigionieri e deposti in un bacino venivano dopo pochi giorni a prendere i vermi dalla mano del loro custode, essendo più forte in essi la voracità del timore dell'uomo.

Il pesce persico è atto alla riproduzione nel terzo anno dell'età sua. Misura allora circa 15 centimetri di lunghezza. Il tempo della fregola ricorre per esso in marzo, aprile e maggio. Le femmine cercano per deporre le uova corpi duri, pietre, pezzi di legno, o anche canneti, contro cui premono il ventre per far uscire le ova ed attaccarvele. Le uova escono in cordoni che sono appiccicati gli uni agli altri a mo' di rete, e misurano sovente da due a tre metri di lunghezza. Le uova hanno la grossezza del seme del papavero; uova emesse dalle femmine più grosse pesano oltre ad un chilogrammo e mezzo, e il loro numero giunge a trecento mila. Harmers pretende aver contato duecento mila uova in un pesce di 250 grammi. Molte di queste uova sono divorate dagli uccelli acquatici e da' pesci; secondo molti attenti osservatori, il numero dei maschi è assai minore, in molte località, di modo che una parte relativamente scarsa delle uova può essere fecondata. In ciò si deve cercare la cagione per la quale il pesce persico si moltiplica molto meno di quanto dovrebbe. Ha pure pericolosi nemici, oltre il luccio, nella lontra, nell'aquila pescatrice, nell'airone, nella cicogna, come pure nel salmone ed altri pesci rapaci. Appena meno nocivo è per esso un piccolo crostaceo che s'insinua nel tenero tessuto delle sue branchie, e finisce per guastarle. Si sono inoltre trovate in esso sette specie diverse di vermi intestinali.

I pescatori novizii debbono al pesce persico le loro vere gioie, perchè esso corona sovente col successo anche la loro goffaggine. Nei siti ove abbonda, si può fare buona pesca coll'amo; lo si prende in copia mediante una rete, o grosso calappio, che ha preso il nome da esso. Resiste a lungo fuori dell'acqua, per cui lo si può spedire a grandi distanze usando l'avvertenza di immergerlo nell'acqua, strada facendo, di quando in quando: rimane per giorni e settimane in stretti serbatoi; è dunque pei pescatori la specie che si presta meglio allo smercio. Gli individui più piccoli che non sono apprezzati per la tavola, si adoperano diversamente; colla pelle loro si prepara una colla molto

tenace e simile alla ittiocolla ordinaria, le squame possono servire a lavori donneschi; gli individui più grossi passano anche oggidì per molto saporiti, sebbene appena possiamo concordare col vecchio Ausonio che canta:

> Nè di te tacerò, te delle mense
> Delizia, o Perca. Sola tu fra i pesci
> Che guizzano nei fiumi, il vanto porti:
> Tu dei pesci del mar non sei da meno,
> E alla Triglia contrasti anco la palma.

I Labraci, Pesci lupi, o Spigole (LABRAX) si distinguono dal pesce persico e dai suoi affini per una forma alquanto più allungata, squame più piccole, per gli opercoli squamosi muniti posteriormente di due spine, e per la lingua ruvida e le pinne dorsali discoste l'una dall'altra.

Come rappresentante di questo genere abbiamo la Spigola o Pesce lupo (LABRAX LUPUS) ben noto agli antichi, comune nel Mediterraneo e nell'Oceano atlantico, come pure sulle spiaggie dell'Inghilterra. Misura di lunghezza da 45 a 90 centim., e pesa sino a 10 chilogr. Il suo colore è un bel bigio argentino, che passa all'azzurrognolo sul dorso, al bianco sul ventre. Le pinne sono di un bruno pallido. Si contano nella prima pinna dorsale 9 raggi, nella seconda 1 duro e 12 molli, nella pinna pettorale 16, nella pinna ventrale 1 duro e 5 molli, nella pinna anale 3 duri e 11 molli, nella pinna caudale 16.

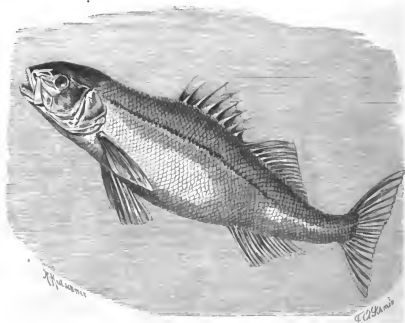
Aristotile presenta questo pesce sotto il nome di LABRAX. Plinio sotto quello di LUPUS. Ambidue ne vantano la carne squisita. Plinio assicura che erano specialmente stimati gli individui catturati nel Tevere, presso Roma o in Roma stessa, perchè si nutrivano e s'ingrassavano delle immondizie (1). Si preferivano, a buon diritto da quel che provano gli esperimenti fatti in Inghilterra, le spigole prese nell'acqua dolce a quelle del mare. Gli antichi affermavano che questi pesci vivevano solitari tenendo per ingordigia la bocca sempre aperta, per cui erano chiamati lupi, e mangiavano non solo la carne, ma anche le piante marine, e le immondezze, l'amore alle quali li attraeva in Roma; che erano più astuti degli altri, e sapevano per bene sfuggire ad ogni insidia, udivano molto bene quando erano desti, ma sovente si abbandonavano al sonno, ed erano allora colpiti colla fiocina; quando poi erano appesi all'amo si dibattevano così furiosamente che squarciandosi la ferita riuscivano a liberarsi e sapevano pure sgusciar fuori dalle reti, ecc. I recenti osservatori hanno confermato una parte di questi asserti.

Yarrell dice che la spigola esiste sopra tutte le coste meridionali d'Inghilterra, e nei canali di Bristol e di San Giorgio; la si prende anche un po' più al nord. Sulle coste d'Irlanda è uno dei pesci più comuni, ed è preso in gran copia nelle reti tese pei salmoni e loro affini. Si trattiene generalmente poco lungi dalle coste, preferendo le acque basse alle più profonde, sovente anche nuota nelle foci dei fiumi e risale fin ad una certa distanza. Si ciba di crostacei, di vermi, di pesciolini. Per amore dei primi si avvicina alle

---

(1) Così è anche oggi. Il Bonaparte, nella *Iconografia della Fauna Italica*, parlando di questo pesce, dice appunto: « . . . . . abita in tutto il Mediterraneo . . . . . tanto più abbonda quanto il soggiorno è più tiepido. Ma quello che salito nel Tevere sia stato travagliato dalla corrente, e siasi pasciuto del lezzo della città, piglia un sapore ed una mollezza anco maggiore dell'ordinario, la quale pure è notabile assai nel giovane, poco però nella femmina quando è gravida ». (L. e S.)

coste durante gli uragani, perchè le onde infuriate staccano molti crostacei e li rigettano sulla spiaggia. Il tempo dell'emissione delle uova ricorre nell'estate.

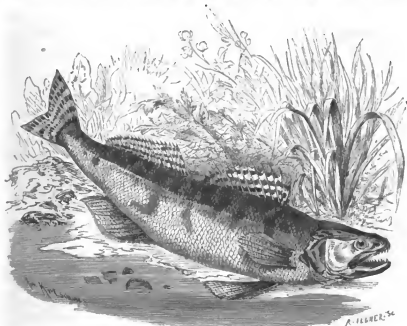
La spigola non cedendo in voracità ai suoi affini, è facilmente presa coll'amo, ma, come raccontavano i Romani, mette in giuoco tutte le sue forze per sfuggire, nuota qua e là con maravigliosa energia, ed obbliga il pescatore a far uso di tutta la sua abilità per rimanerne padrone.

La Spigola (*Labrax lupus*) 1/5 della grand. nat.

I Centropomi (Centropoma) hanno quasi tutti i caratteri delle specie dei generi precedenti, ma se ne distinguono per l'assenza di spina all'opercolo.

Il Camuri (Centropoma undecimalis) pesce di 60 centimetri di lunghezza, è bigio sul dorso, color d'argento sui fianchi e sul ventre, e con una lunga striscia oscura, bruna e nera, che scorre lungo i fianchi. La prima pinna dorsale è bigia, la seconda, come tutte le altre, gialliccia. Nella prima pinna dorsale trovansi 8 raggi, 11 nella seconda, 3 o 6 nella pinna anale.

Sopra tutte le coste dell'America meridionale, dalla Plata sino a Cuba, questo pesce è uno dei più conosciuti e più pregiati, perchè la sua carne passa con ragione per un cibo eccellente. Dal mare risale le foci dei fiumi sino ad una grande distanza, e passa perciò qua e là per un pesce d'acqua dolce. Come tutti i suoi affini è uno dei più audaci predoni. Si dice che due volte all'anno emetta uova, e quindi si moltiplichi

grandemente; ma probabilmente il tempo della riproduzione dei diversi individui ricorre in diversi tempi dell'anno. Oltre la sua carne, che si considera come un alimento molto adattato agli ammalati, si prepara caviale colle sue uova.

« Questo pesce straniero, tedesco, è simile nella testa ad un luccio e nel rimanente del corpo ad una perca ». Con queste parole il vecchio Gessner comincia la sua descrizione della Lucioperca sandra, uno dei nostri migliori pesci d'acqua dolce, e

La Lucioperca sandra — 1/8 della grand. nat.

giustifica così la denominazione scientifica appostale di lucioperca, la quale serve ancora oggi a designare il genere. Oltre la forma allungata, i pesci che appartengono a questo genere si distinguono per due pinne dorsali divise, opercolo branchiale semplicemente seghettato anteriormente, e lunghi denti aguzzi che armano le mandibole ed il palato, accanto ai denti a spazzola o vellutati. Invero riunisce i caratteri della perca e del luccio, e ricorda principalmente questo pel corpo allungato e per gli acutissimi denti da predone.

La Lucioperca sandra (LUCIOPERCA SANDRA) giunge alla lunghezza da 1 metro ad 1 metro e 20 centim., con un peso da 12 a 15 chilogrammi. Superiormente è bigio-verdiccia, di un bianco argenteo al ventre e coi fianchi segnati dal dorso in giù di fascie più o meno distinte, più oscure, marmoreggiate di bruno sui lati del capo, con macchie

nere sulle membrane che collegano i raggi delle pinne. La prima pinna dorsale ha 14 raggi, la seconda da 21 a 22, la pinna pettorale 15, la pinna ventrale da 1 a 5, la pinna anale da 2 a 11, la pinna caudale 17.

La lucioperca sandra vive nei fiumi e nei torrenti dell'Europa settentrionale e centrale, nella Germania settentrionale, nei territori dell'Elba e dell'Oder e nei laghi vicini, nel Danubio, nella Germania meridionale (1) invece manca, almeno per quanto si sappia sinora, nel Reno e nel Veser. Nei fiumi della Russia meridionale, principalmente nel Volga e nel Dniester, è rappresentata da una specie affine, la LUCIOPERCA VOLGENSIS dei Russi. Ama le acque limpide, profonde, rapide, sta per lo più negli strati inferiori dell'acqua ed appare soltanto al tempo della frega, che ha luogo tra i mesi di aprile e di giugno, nei siti della spiaggia ove l'acqua è bassa e piena di piante acquatiche, ove va a deporre le uova. Essendo un pesce straordinariamente rapace che inghiotte tutti i pesciolini, nè risparmia i propri figli più di ogni altra preda che possa arraffare, cresce con una singolare rapidità e giunge, a detta di Heckel, quando l'acqua è alta e può tenersi fra i canneti, al peso di 750 grammi il primo anno, di 1 chilogramma il secondo, mentre nel Danubio stesso il primo anno pesa solo 375 grammi, e nel secondo giunge al chilogramma. È molto feconda.

Sebbene in un individuo che pesava un chilogr. e mezzo, Bloch contasse 24,000 uova, la moltiplicazione di questo prezioso pesce non è tale come si vorrebbe, certamente per la ragione che i genitori insidiano i figli col medesimo accanimento col quale sono insidiati dai lucci, dai siluri, dalle perche ed altri pesci rapaci. Con ragione Siebold lamenta che lo allevamento artificiale sinora non si sia occupato della lucioperca, giacchè senza di esso sarà difficile il diffondere il saporito rapace. Le lucioperche prigioniere muoiono molto facilmente, e non si possono perciò trasportare a grandi distanze, mentre questo non presenta assolutamente nessuna difficoltà colle uova fecondate. La fatica dello allevamento di questo pesce in acque ricche di leucisci, lasche, ghiozzi e simili, sarebbe riccamente premiata.

La carne è migliore e più grassa prima del tempo della frega che non in autunno ed in inverno, ma dev'essere ammanita fresca, perchè salata od affumicata perde molto della sua squisitezza. Sull'Elba inferiore la si apprezza al par di quella del salmone, perchè colà si prende relativamente una piccola quantità di lucioperche. Le cose sono diverse in Russia, principalmente lungo i fiumi meridionali, ove se ne pesca una tale quantità, che persino la gente del popolo le sdegna, e le adopera specialmente per estrarne il grasso. In Astrakan si ritiene cibo malsano la carne della lucioperca.

Si chiamano Asproni o Perche affusate (ASPRO) i pesci appartenenti a questa famiglia che hanno corpo fusiforme, muso sporgente sulla mandibola inferiore, opercolo debolmente dentellato e spinoso, due pinne dorsali divise l'una dall'altra, e denti piccolissimi e fitti nelle due mandibole sull'osso vomere e sul palatino.

A questi appartengono due specie del Danubio, lo Zingel e lo Streber. Il primo (ASPRO ZINGEL) giunge a 30 centimetri di lunghezza e ad 1 chilogramma di peso. La prima pinna dorsale ha da 13 a 14 raggi, la seconda, oltre uno dimezzato, ne ha

(1) Questa specie viene annoverata fra quelle che vivono in Italia, si trova nell'Isonzo, e, da quanto fu asserito, anche nell'Adige e nella Lombardia. (L. e S.)

18 a 20, la pinna pettorale ne ha 14, la ventrale da 1 a 5, l'anale 1 e 12 sino a 13, la caudale 21. Il colore sul dorso e sui fianchi è bigio-giallo, bianchiccio sul ventre, segnato da quattro fascie nero-brune, che scorrono obliquamente dall'alto al basso, e anteriormente sui fianchi.

Lo Streber (Aspro Streber) è lungo da 15 a 18 centimetri, ed ha peso corrispondente: la prima pinna dorsale ha da 8 a 9 raggi, la seconda, oltre uno dimezzato, ne ha da 12 a 13, la pinna pettorale ne ha 14, la ventrale da 1 a 5, l'anale da 1 a 12, e la caudale 17; si distingue dal suo affine per la sottilissima coda, ma gli rassomiglia nel colore, giacchè superiormente è giallo-bruno o rossiccio, e sui fianchi di un bianco-giallo, parimente ornato di quattro a cinque larghe fascie nere che scorrono sui fianchi.

Lo Zingel e lo Streber sono stati finora trovati soltanto nella regione danubiana, e là stesso nel fiume e nei suoi affluenti non appartengono punto ai pesci comuni, a quelli almeno che vengono regolarmente pescati. Amano l'acqua fluente e limpida, vivono ad una ragguardevole profondità, si cibano di pesciolini e di vermi, e vanno in fregola in aprile. La carne d'ambidue è saporita e di facile digestione; ma la fatica supera il profitto di questa pesca, che non è perciò molto animata.

Nelle Acerine (Acerina) si fondono insieme le due pinne dorsali, il preopercolo e l'opercólo sono armati di aculei, le ossa del capo sono incavate a mo' di fossetta, le mandibole ed il vomere coperti di denti vellutati, il petto ed il ventre più o meno senza squame. Nella disposizione delle pinne pettorali e ventrali, nel numero dei raggi branchiali, nelle squame, ecc., i pesci di cui parliamo concordano coi precedenti.

Il rappresentante più conosciuto di questo gruppo, l'Acerina cernua (Acerina cernua), giunge alla lunghezza di 24 a 26 centimetri, ed al peso di circa 120 grammi, ha corpo piccolo, compresso, muso ottuso, ed è superiormente verde-oliva disegnato di macchie e punti irregolari sparsi qua e là senz'ordine, che si dispongono in fila sulle pinne dorsali e caudali. La pinna dorsale ha da 12 a 14 raggi duri e spinosi, e da 11 a 14 molli, la pinna pettorale ne ha 13, la pinna ventrale da 1 a 5, la pinna anale da 2 a 5 sino a 6, la caudale ne ha 17.

Un'altra specie che concorda colla precedente nel modo di vivere, ed è limitata alla regione danubiana, lo Schretser (Acerina Schretser), si distingue pel suo corpo allungato, il muso allungato e la pinna che scorre quasi per tutta la lunghezza del dorso, come pel color giallo-limone dei fianchi, lungo i quali scorrono tre o quattro linee nericcie. Nella pinna dorsale si contano da 18 a 19 raggi duri, pungenti, da 12 a 13 molli, nella pinna pettorale da 13 a 14, nella ventrale da 1 a 5, nell'anale da 2 a 6 sino a 7, nella caudale 17. In mole lo Schretser supera d'assai i suoi affini. Pesa 250 grammi ed anche più.

L'Acerina dei pescatori tedeschi si diffonde sopra l'Europa centrale, occidentale e settentrionale, ed esiste inoltre in Siberia. In Germania non v'è fiume o acqua dolce a cui manchi; non abita però il Reno superiore, perchè la caduta gli offre un limite insuperabile. È raro anche nelle acque alpine. Il suo modo di vivere somiglia a quello del pesce persico. Preferisce i limpidi e profondi laghi alle acque correnti e poco

profonde, che tuttavia visita al tempo della fregola nell'aprile e nel maggio. Allora migra solitamente in schiere, mentre in altri tempi è piuttosto isolata. Nei fiumi e nei ruscelli si trattiene sino all'autunno; ma per dimora invernale sceglie le acque profonde, e perciò torna ordinariamente ai suoi laghi. Si ciba di pesciolini, di vermi, d'insetti. Secondo un pescatore esperto, consultato da Heckel e Kner, essa mangia anche erbe e carici. La frega è deposta sopra le pietre.

L'Acerina (*Acerina vulgaris*) 1/2 della grand. nat.

Si pesca questo pesce con un amo ove sta per esca un lombrico, o con reti a maglie molto strette, generalmente nell'estate, sebbene in certi laghi la pesca sia più fruttuosa d'inverno. Così Klein racconta che una volta presso Danzica si pescò sotto il ghiaccio una tale quantità di acerine e di piccoli salmoni da empirne settecentottanta botti. La carne è dappertutto stimata, perchè è gustosa e sana; l'acerina si raccomanda quindi per popolare gli stagni. La sua moltiplicazione non è molto considerevole e il suo crescere è lento; ma ciò malgrado la sua sobrietà, l'innocuità e la tenacità vitale, la rendono al tutto propria allo allevamento.

Il rappresentante dei Poliprioni o Perche gigantesche (Polyprion) è la Cernia, Cernia di scoglio, o Cerniola (Polyprion cernium), pesce marino di metri 1,50 ad 1,80 di lunghezza, che pesa più di 50 chilogrammi. I caratteri del genere sono le spine dentate all'opercolo delle branchie, un pettine acuto, forcuto, che scorre lungo l'opercolo, la testa ruvidissima, le piccole e ruvide squame ed i denti a spazzola e vellutati che armano le ossa delle mandibole ed il palato, specialmente la parte anteriore del vomere

La cernia è tre volte lunga quanto alta, di color bruno-bigio uniforme. Quando è giovane presenta sopra il fondo bruno delle macchie più oscure, marmoreggiature e sfumature; ha l'estremità della coda listata di bianco. La sua pinna dorsale consta di 11 raggi duri e 12 molli, la pinna pettorale di 16, la pinna ventrale di 1 a 5, l'anale di 3 a 9, la caudale di 17.

Gli antichi, che si occupavano molto dei pesci, ed erano altrettanto istrutti sul conto di molti fra essi quanto siamo oggigiorno, non accennano punto alla cernia, sebbene non sia rara sulle coste dell'Italia e della Francia meridionale. Risso fu il primo che ne diede una descrizione; ci notifica che in Italia vive principalmente sulle coste rocciose, ove sta alla profondità di 1000 metri, nutrendosi di molluschi, di pesciolini, per esempio di sardelle; è tormentata da lunghi vermi intestinali fini, rossicci, ha carne squisitissima, e passa perciò per uno dei pesci più stimati del paese. Dai più recenti osservatori abbiamo saputo che si diffonde più assai di quel che si credette sinora, e si trova frequentemente anche sulle coste d'Inghilterra. La cernia, dice Couch, si avvicina alle coste di Cornovaglia in circostanze speciali, come per esempio trascinata dalla corrente che porta le parti legnose d'un bastimento naufragato nelle regioni meridionali. La si vede talvolta trastullarsi allegramente colle compagne attorno alla tavola galleggiante, e può anche capitare che l'una inseguendo l'altra balzi sul legno, ove rimane all'asciutto finchè un'onda non la rimetta nell'acqua. Questo pesce essendo regolarmente trovato presso alle tavole coperte di cirripedi, se ne può inferire che il suo cibo si componga di molluschi e di cirripedi. Tuttavia, in alcune che furono esaminate, si trovarono soltanto pesciolini; è anche possibile che questi seguano il legno galleggiante e quelle vengano dietro a loro ». Ad ogni modo si sa che la cernia merita il suo nome tedesco di Pesce dei naufragi, e si trova almeno presso alle tavole coperte di cirripedi. Così l'equipaggio della nave *Provvidenza* osservò un gran tronco di legno di mogano al quale si erano attaccati molti cirripedi, e che era circondato da una quantità di questi pesci, di cui furono presi quattro o cinque individui. Il marinaio Nicholls osservò egualmente durante una bonaccia, poco lungi dalle coste portoghesi, che il suo vecchio vascello, tutto rivestito di cirripedi, venne per due settimane assediato da questi pesci. I marinai per dodici o quattordici giorni si cibarono esclusivamente della loro carne.

Gli Sciarrani (Serranus) appartengono ai pesci più distinti di questa famiglia, tanto per la bellezza dei colori, come per la squisitezza della carne. È un gruppo ricco di specie, molto suddiviso dai naturalisti, che si distingue come i precedenti per una semplice pinna dorsale, il preopercolo seghettato, l'opercolo armato di due o tre aculei, con lunghi denti affilati in mezzo ai fini denti a spazzola, e con un rivestimento squamoso completo, che si stende sino all'opercolo.

Una delle specie più note è lo Sciarrano propriamente detto, o Sciarrano scrittura (Serranus scriba), magnifico pesce di 20 a 30 centimetri di lunghezza e del peso di 250 a 500 grammi, che presenta sopra un fondo rosso-mattone più oscuro nella regione dorsale larghe fascie trasversali turchino-nere ed azzurre, e linee curve somiglianti a caratteri di scrittura, ed è inferiormente giallognolo, punteggiato di rosso sulla mandibola inferiore, colle pinne gialle macchiettate di rosso-azzurro. La pinna dorsale ha 10 raggi aculeiformi e 14 molli, la pinna pettorale ne ha 11 a 12, la ventrale 6, l'anale da 3 a 7, la caudale 17.

Le coste sassose del Mediterraneo, ricche di pesciolini e di crostacei di varie sorta, e di cavità che formano comodi nascondigli, sono la dimora preferita dello sciarrano che vi si trova ogni anno ad una grande profondità, e viene portato sul mercato, perchè la sua carne non la cede punto in sapore a quella dei suoi affini. Del resto siamo privi di notizie esatte intorno al suo modo di vivere, specialmente in quanto si riferisce alla

Lo Sciarrano (*Serranus scriba*) 1/3 della grand. nat.

riproduzione. Cosa strana! si è a lungo creduto di doverlo enumerare fra gli ermafroditi, perchè un'appendice bianca, glandulosa, all'ovario era creduta il serbatoio del seme, e tale parere venne smentito soltanto dalle più esatte investigazioni dei moderni (1).

Un pesce eguale in bellezza allo sciarrano scrittura, comune nel medesimo mare, il Canario largo (SERRANUS ANTHIAS), è riunito da alcuni naturalisti al genere del precedente, da altri viene classificato in un genere distinto (ANTHIAS), perchè il terzo raggio aculciforme della pinna dorsale oltrepassa di molto gli altri, la pinna ventrale si prolunga e la caudale s'incava in forma di mezzaluna: esistono pure differenze nel rivestimento squamoso delle mandibole.

Quasi tutti gli antichi scrittori, Aristotele, Plinio, Eliano, Oppiano, parlano del pesce Anthias, e ne raccontano le cose più singolari. Tuttavia sembra che questo potrebbe

(1) L'ermafrodismo dello Sciarrano, accennato da Aristotile, fu sostenuto col sussidio di osservazioni dirette dal naturalista napoletano Filippo Cavolini nel 1787. Il sig. Dufossé nel 1856 ne fece argomento di un diligente lavoro (*Annales des sciences naturelles*, serie IV, vol. V). — Oltre a questa specie del genere Serranus, il Mediterraneo ne ha quattro altre *S. cabrilla*, *S. hepatus*, *S. Gigas*, *S. macrogenis*. — Vedi CANESTRINI, *Fauna d'Italia*, *Pesci*. — Milano, Dott. Francesco Vallardi, tipografo-editore.

applicarsi piuttosto al tonno che non a questo pesce. « Il pesce, dice Gessner, chiamato Anthia dagli antichi Greci, non è particolarmente conosciuto al nostro tempo, perchè non è stato descritto con nessun segno certo. Molti generi furono anche dagli antichi ascritti al predetto pesce, che lo furono più per sospetto che per certa cognizione. Il primo è di color rosso, colle pinne superiori rosso-oscuro, come pure le due macchiette presso alle orecchie e quelle che furono vedute sul ventre erano anche rosse, unitamente alla coda; la testa è tonda e divisa »: cose che si riferiscono infatti alla nostra specie. Gli antichi hanno press'a poco riferito quanto segue: « Ove si trova, dice Aristotele, non esiste nessun predatore pericoloso, epperciò i cercatori di spugne si tuffano con fiducia. L'Anthia che ritengono per invulnerabile porta nel suo ventre una pietra azzurra con una stella d'oro che rende invisibile colui che la porta..... Plinio descrive il modo singolare di pescarlo. Il pescatore passeggia su e giù vestito di colore uniforme, lungo le scoscese spiagge delle isole d'Asia, e getta varie esche, che dapprincipio ispirano diffidenza al savio pesce, ma bel bello poi sono da esso inghiottite. Da quel momento il pescatore è pieno di speranza, perchè sa che il temerario furiere e avvisatore ne attrarrà degli altri. Pei primi giorni questo si mostra sempre solo, per cogliere il suo cibo; più tardi gli tengono dietro i più arditi, e finalmente una numerosa schiera lo accompagna. I primi venuti si sono intanto fatti così fiduciosi da venir a mangiare dalla mano del pescatore. Se il momento è giunto di cominciare la pesca, il pescatore getta l'amo, ma a breve distanza, in modo da poter trarre i pesci nella sua barca senza che gli altri se ne avvedano; un suo compagno li avvolge subito in qualche cosa affinchè i loro movimenti non diano l'allarme agli altri. Si deve poi badare specialmente a prendere l'avvisatore, giacchè se ciò avviene, tutta la schiera prende la fuga. Se gli Anthia vedono uno dei loro appeso all'amo, tagliano cogli addentellati raggi dorsali la funicella che tiene il prigioniero, e così di seguito. Oppiano dice le medesime cose. Eppure è ben difficile che vi sia qualche cosa di vero in queste dicerie.

Questo pesce giunge alla lunghezza di 30 centimetri al più, ma per solito è soltanto lungo da 18 a 20 centimetri. Il suo color fondamentale è un bel rosso lucido, che presenta sui fianchi una sfumatura dorata, argentina sul ventre. I lati del capo sono adorni di tre fascie giallo d'oro, la sua parte superiore presenta fascie di un verde metallico, che si continuano sul dorso in macchie nuvolose. Le pinne sono rosse, marginate di giallo.

Bonaparte dice che questo pesce, chiamato Canario nei dintorni di Roma, vive solitario sopra un fondo sassoso ed a poca profondità. I pescatori non l'insidiano con molto accanimento, perchè è più distinto per la bellezza delle forme e lo splendore dei colori che non per la squisitezza della carne. Il tempo della frega viene per esso in primavera.

Altri percoidi meritano, malgrado la nostra ignoranza del loro modo di vivere, almeno di essere menzionati, perchè attraggono la nostra attenzione per le particolarità della forma, della mole, o del magnifico colorito.

I Diacopi (Diacope), affini agli Sciarrani, ma diversi per la conformazione dei preopercoli, si distinguono per la dentatura ed una incisione sul preopercolo, che riceve una protuberanza sporgente dell'opercolo. Come rappresentante del genere si considera la Perca azzurra (Diacope rivularis) che vive nel mare dell'India, pesce la cui

lunghezza giunge sino ad un metro, e che è sopra fondo azzurro-rossiccio distinta per punticini cilestrini, che dopo morte diventano bianchi ed occupano il centro delle squame.

Un pesce che abita i mari del Brasile ed è lungo tutt'al più 20 centim., si distingue per la lunghezza del terzo raggio della sua pinna dorsale, che oltrepassa gli altri più di quattro volte, ed è perciò detto l'Auriga, per la rassomiglianza di questo raggio con una frusta. Rappresenta con altri, ai quali del resto manca tal carattere, il genere dei Duli (DULES), percoidi con membrana branchiostega a 6 raggi, nella cui pinna dorsale si contano 10 raggi spinosi e 13 molli, e da 5 a 7 nella pinna anale. Il colore dell'Auriga (DULES AURIGA) è un bigio-gialliccio difficile da definire, che si oscura sul dorso, si rischiara sulla parte inferiore, e si distingue per fascie trasversali brune che scorrono sui fianchi; sulle pinne dorsale ed anale scorrono fascie nuvolose, le pinne pettorali e caudale sono bigiastre e senza macchie, la pinna ventrale è nera. Dai suoi più prossimi affini questo pesce si distingue inoltre per tre spine all'opercolo.

I Cirriti (CIRRHITES) che hanno ugualmente sei raggi alla membrana branchiostega, sorprendono particolarmente per la conformazione delle loro pinne. Nella pinna dorsale si contano 10 raggi duri e 11 molli, nelle pinne pettorali i 5 o 6 raggi inferiori sono molto prolungati oltre gli altri e fortissimi, mentre questi terminano in una punta setolosa. Opercoli e preopercoli portano al loro margine denti vellutati. Il Cirrite fasciato (CIRRHITES FASCIATUS) è bigio-azzurro oscuro alla testa ed al dorso, compresa la membrana della pinna, punteggiato di bianco bigio-azzurro, con striscie gialle sui fianchi, gialliccio inferiormente. Esso pure abita i mari dell'India.

Si chiamano Priacanti (PRIACANTHUS) le specie di un genere, ricco di specie, di questa famiglia, che hanno in comune i caratteri seguenti: il corpo è allungato e compresso lateralmente, l'angolo del preopercolo forma una sporgenza, di cui il margine porta finissimi denti; l'occhio e le pinne sono molto grandi, i raggi delle pinne ventrali sono egualmente frastagliati a mo' di setole. Prendiamo per rappresentante del gruppo il Priacanto rosso (PRIACANTHUS JAPONICUS), magnifico pesce di color roseo, passante al bigio argentino sul ventre, con grandissimi occhi giallo-dorati e nere pinne pettorali, che fanno vivo contrasto colle altre di color rosso.

La dentellatura dell'opercolo giunge al suo massimo grado nei Miripristi (MYRIPRISTIS), giacchè tutte le parti di questo e persino le scaglie che rivestono le branchie, portano sui margini denti seghettati, ed una simile disposizione si fa osservare anche sulle altre squame. Tale particolarità spicca distintamente nel Miripriste del Giappone (MYRIPRISTIS JAPONICUS), che vive al Giappone. Il suo colore rosso-dorato viene ancora messo in maggiore evidenza dallo splendore metallico. Nella pinna dorsale si contano 12 raggi spinosi e 14 molli, nella pinna pettorale 15, nella pinna ventrale da 1 a 7, nell'anale 4 duri e 11 molli, nella pinna caudale 19.

Gli Olocentri (HOLOCENTRUM) finalmente, simili ai precedenti nella forma, se ne distinguono per l'armatura più forte, gli opercoli portando oltre i denti acute spine, e gli aculei anteriori della pinna anale essendo specialmente sviluppati. Quasi tutte le specie di questo genere appartengono non solo ai pesci più belli, ma anche ai più belli fra gli animali; lo splendore, la bellezza dei loro colori sfidano ogni descrizione. Nel Sogo (HOLOCENTRUM HASTATUM) il colore dominante sembra un rosso steso sopra un fondo

d'argento, ed ha 10 od 11 fascie longitudinali di colore purpureo o di un rosso-bruno oscuro, con un riflesso d'oro; la testa è rosso-dorata, la prima pinna dorsale rossa ha un largo margine giallo, la posteriore è gialla alla base, poi rossa e azzurriccia; nelle pinne anale e ventrale i raggi rossi ornano la membrana di un giallo d'oro. Nella pinna dorsale si numerano 12 raggi duri e 15 molli, nella pinna anale 4 duri e 9 ad 11 molli. La patria di questo pesce è l'Oceano Atlantico nell'interno della zona torrida.

* * *

Con ragione i naturalisti inglesi separano gli Uranoscopi (Uranoscopi), che sono considerati come percoidi dagli ittiologi tedeschi, e ne formano una famiglia distinta. Può darsi che gli uranoscopi abbiano alcun che di comune coi percoidi, ma l'impressione che fa sopra di noi la loro forma è assolutamente diversa, ed il loro modo di vivere si scosta totalmente da quello dei veri percoidi. Il corpo compresso in lungo e in largo a spese della coda, in forma di lama o d'un imbuto, la testa sporgente e raccolta, colla bocca collocata obliquamente allo insù, e gli occhi soprastanti ad essa o superiori, sei a sette, raramente cinque raggi branchiali, denti vellutati nelle due mandibole e sul palato, due pinne dorsali, di cui la prima è stata come spinta dall'altra e può mancare totalmente, pinne ventrali inserite davanti alle pinne pettorali, la seconda pinna dorsale e anche la pinna anale sproporzionatamente grandi, e corrispondenti alla lunghezza della coda: tali sono a un dipresso i caratteri degli uranoscopi, di cui conosciamo probabilmente soltanto la minima parte.

Tutte le specie appartenenti a questa famiglia vivono al fondo del mare, a preferenza nei luoghi piani e sabbiosi, e sovente sopra quelli che rimangono scoperti al tempo della bassa marea. Si immergono fino alla testa nella sabbia ed aspettano, valendosi della disposizione dei loro occhi, qualche bottino che passi nuotando o strisciando al disopra di essi, lo allettano per mezzo del movimento delle loro pinne e delle appendici linguali, poi, ad un tratto, lasciando il loro letto arenoso, si precipitano sulla preda e l'addentano quasi immancabilmente. Intorno alla riproduzione sappiamo poco o nulla ancora, forse perchè la maggior parte degli uranoscopi è, malgrado la squisitezza della loro carne, odiata e temuta dai pescatori a motivo degli aculei della prima pinna dorsale, con cui sanno recare ferite così dolorose, che sino dall'antichità furono sospettati animali velenosi.

La famiglia è rappresentata nei nostri mari dai Trachini (Trachinus). Il corpo è a foggia di lama, essendo fortemente compresso lateralmente in paragone della sua lunghezza, gli occhi sono collocati superiormente, molto accosto, gli opercoli sono armati di aculei meno terribili tuttavia dei raggi della prima pinna dorsale, i quali possono, se incautamente toccati, ferire in modo sì doloroso, che un'antica legge francese proibiva di portare al mercato trachini di cui non fosse tagliata la pinna dorsale. Le mandibole, lo spazio davanti al vomere, il palato e lo sfenoide portano tutti denti vellutati.

Nei mari d'Europa esistono quattro specie affinissime, sebbene distinte per caratteri costanti. Due di queste, il Trachino dragone e il Trachino vipera, sono stati trovati nel

nord. Il corpo del primo (Trachinus draco) (1) è lungo sei volte più che non alto, quasi piano sul dorso, alquanto tondeggiante al ventre. La prima pinna dorsale, brevissima, consiste di sei aculei sottili ma duri, di cui i più lunghi sono il primo ed il secondo, la seconda ha trenta raggi quasi eguali, la pinna pettorale ne ha quindici, la pinna ventrale ne ha uno aculeato e cinque molli, la pinna anale ha un aculeo duro e trentun raggi, la

Il Trachino dragone (*Trachinus draco*) 2/3 della grand. nat.

pinna caudale ha quattordici raggi. Rispetto al colorito il trachino dragone può gareggiare con molti altri pesci. Il suo colore fondamentale d'un bigio-roseo tende più al bruno verso il dorso, più al bianco sopra il ventre, è dappertutto cosparso di macchie nebulose nericcie alle quali si associano nella regione degli occhi, delle tempia, degli opercoli e delle scapole certe striscie curve di colore azzurro, mentre sui fianchi e sul ventre sono di color giallo. La lunghezza sua può giungere a 40 centimetri.

Il Trachino vipera (Trachinus vipera) si distingue per la testa più piatta ed il ventre più tondeggiante; la prima pinna dorsale è molto discosta dalla seconda. Quella ha da 5 a 6 raggi, questa 24, la pinna pettorale 15, la pinna ventrale da 1 a 5 raggi, la pinna anale da 1 a 24, la pinna caudale 11 raggi. Il color bigio-roseo del dorso passa al bianco argentino sui fianchi e sul ventre; il dorso è macchiettato di bruno, la prima pinna dorsale è nera, la seconda marginata di nero come la pinna caudale. La lunghezza è da 13 a 15 centimetri.

(1) Questa specie si trova nel mediterraneo, ed è la più comune; oltre all'altra descritta qui, trovansi pure nel mediterraneo il *T. araneus* ed il *T. radiatus*, vale a dire tutte e quattro le specie cui accenna l'autore. — I pescatori di Gaeta, al dire del Costa, adoperano contro le punture di questi pesci il succo lattiginoso dell'*Euphorbia titimalus*.

Il trachino dragone preferisce l'acqua profonda ai luoghi in cui è bassa, ma vive appunto come il suo affine sepolto fino agli occhi nell'arena. In giugno si avvicina per deporvi le uova alla spiaggia piana, e perciò avviene che durante la marea viene anche trovato sopra luoghi scoperti dall'acqua. Fa preda principalmente di piccoli crostacei e pesci che si lascia venire vicinissimi prima di fare capolino fuori dal nascondiglio, ciò che fa con una sorprendente velocità, che permette di chiamare mobilissimi questi pesci così piccoli in apparenza. Fatta la presa si affonda di nuovo nella sabbia con una velocità non minore. Alcuni individui ch'io potei osservare lungamente, giacevano durante tutto il giorno nel medesimo sito del loro bacino, e così profondamente sepolti che solo dopo un attento esame si finiva per scoprirne gli occhi; ma se si disturbavano, s'alzavano rapidamente compiendo movimenti che sembravano indicare che avrebbero voluto aggredire colla pungente pinna dorsale l'importuno che li turbava; nuotavano parecchie volte in su è in giù, poi di nuovo giacevano sulla sabbia ripiegando le pinne pettorali e movendo con mossa ondeggiante la lunga pinna anale, da cui non tardava ad essere prodotta la buca nella quale s'affondavano.

« Questi pesci sono nel numero degli animali marini che feriscono l'uomo con pericolosissimo veleno, dice il vecchio Gessner, e un'opinione analoga, cui partecipano oggi ancora i vecchi pescatori, non ha nulla in sè che possa maravigliare colui che sa come la ferita prodotta da un trachino dragone accagioni sempre un violento dolore ed una forte infiammazione. Non soltanto la parte offesa, ma il membro intero suole enfiare, e, soltanto dopo lungo tempo, il dolore si calma alquanto. « Ho conosciuto tre uomini, dice Couch, che erano stati punti nella mano dal medesimo pesce, e sentirono pochi momenti dopo vivi dolori in tutto il braccio, dolori che tuttavia cessarono dopo frizioni fatte coll'olio ». Altri pescatori adoperano l'arena umida colla quale sfregano la ferita, ma tutti son convinti che il trachino dragone è velenoso, e lo temono quasi tanto quanto la vipera.

La carne delle specie conosciute viene mangiata volentieri, essendo non soltanto molto squisita, ma ancora molto sana.

Un secondo genere comprende gli Uranoscopi (URANOSCOPUS), prossimi affini dei trachini, da cui si distinguono pel capo grosso, informe, ed il corpo quasi tondo, a foggia d'imbuto. La testa è tanto larga quanto lunga, dura e ruvida, come corazzata, la fessura boccale è aperta parallelamente al cranio, la membrana branchiostega ha sette raggi. Se le due pinne dorsali esistono, la prima suole essere piccolissima: in alcune specie la prima si fonde colla seconda. Le pinne pettorali si distinguono per la loro grandezza. All'omero esiste un forte aculeo ordinariamente intaccato.

L'Uranoscopo scabro (URANOSCOPUS SCABER), che vive nel Mediterraneo, giunge alla lunghezza di 30 centimetri, ha due pinne dorsali ed un'appendice filiforme davanti alla lingua, della quale si deve servire per attrarre i pesci. La prima pinna dorsale consta di 3 aculei deboli, la seconda di 14 ramificati, l'anale di 13, la pinna pettorale di 17 parimente ramificati, la pinna caudale, troncata diritta, ha 10 raggi. Il color suo è un bruno spolverato di farina; lungo i fianchi scorre una linea di macchie bianche irregolari; il ventre è bianco, la prima pinna dorsale è nero-cupa con un punto bianco, la seconda è macchiettata di bruno-bigio, la pinna ventrale è giallo-bigia.

« Questo pesce, dice Gessner, deve il suo nome (1) agli occhi, che sempre guardano il cielo, essendo collocati sul cranio. È un brutto pesce che fa paura a vederlo..... Abitano il fondo sabbioso, in cui si appostano per insidiare i pesci, essendo di una insaziabile voracità, come provano l'ampia bocca, le grandi mandibole, e il capace stomaco in cui gettano tanti alimenti che, quando sono presi, si vedono pieni sino alla gola.

L'Uranoscopo (*Uranoscopus scaber*) 1/2 della grand. nat.

Hanno vita così tenace che presi e tolte loro le parti interne, si muovono tuttavia. Sebbene questo pesce viva nel fondo, e si possa ben credere che abbia una carne terrosa ed un cattivo gusto, tuttavia pare che sia buono da mangiare, di gusto saporito, con carne non punto malsana. Ippocrate, il famoso medico, li lodò come buoni da mangiare, perchè hanno dentro tanta bianca mucilagine. Gli occhi di Tobia, di cui si parla nel Vecchio Tesamento, devono essere stati guariti col fiele di questo pesce, che è la medicina più acconcia per gli occhi e le orecchie ».

(1) Uranoscopo significa guardatore delle stelle, e così suona anche il suo nome in tedesco.

Oggi stesso non ne sappiamo di più di quanto conosceva Gessner intorno al modo di vivere degli uranoscopi. « Vicino a Nizza sta, dice Risso, sul fondo melmoso, si pesca tutto l'anno, ma è poco apprezzato, giacchè i poveri soli ne mangiano la carne d'odore spiacevole. Non conosco altri particolari sulla sua vita ».

* * *

Gli Sfirenidi (Sphyrænæ) sono considerati da alcuni conoscitori di pesci come percoidi, perchè hanno il palato ed il vomere armati di denti a spazzola; ma la forma, affatto diversa, la struttura e la posizione delle pinne giustificano coloro che fanno di questi pesci una famiglia distinta. Questi pesci, che in tedesco si chiamano Lucci a freccia, hanno col luccio una certa rassomiglianza tanto rispetto alla forma, quanto alla struttura dei denti. Il corpo loro è molto allungato, la prima pinna dorsale è divisa dalla seconda, che è collocata molto all'indietro, come la pinna anale e le pettorali; i denti sono fortemente ricurvi ed aguzzi; due che stanno all'estremità delle mandibole sono veramente trasformati in uncini da presa.

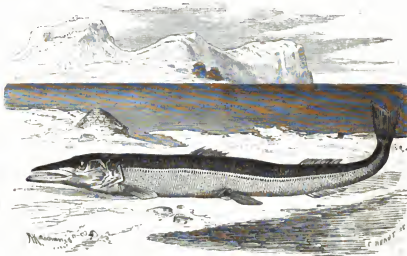
I Polinemi (Polynemus) hanno corpo relativamente robusto, coperto dappertutto, ed anche sopra il capo, di squame, con preopercoli dentellati, bocca largamente fessa, denti vellutati al palato ed al vomere, sette raggi nella membrana branchiostega, pinne dorsali collocate molto lungi l'una dall'altra, di cui l'ultima è pure assai discosta dalla coda, la pinna caudale forcuta, e raggi particolari, liberi, filiformi, che sorgono davanti alla base della pinna pettorale, ed in alcune specie oltrepassano in lunghezza il corpo del pesce stesso. Le squame che ricoprono tre delle pinne ricordano i mullidi, i denti rammentano i percoidi, e i raggi liberi danno loro una certa somiglianza coi triglidi.

Il Polinemo (Polynemus quadrifilis) ha quattro raggi liberi di media lunghezza prima delle pinne pettorali; la prima sua pinna dorsale consta di 8 raggi pungenti, la seconda di 14 molli, la pinna pettorale di 12, l'anale di 14, la pinna caudale profondamente forcuta ne ha 17. Il colore è bigio-plumbeo superiormente, bianco argenteo inferiormente e sui fianchi.

Nulla si sa del modo di vivere di questo pesce marino, che vive nella regione del Gambia, nè dell'uso che fa dei lunghi suoi fili.

Le Sfirene (Sphyræna) hanno corpo lungo, tondeggiante, con pinne relativamente piccole, che stanno molto discoste le une dalle altre, e capo aguzzo con robusta dentatura, nella quale specialmente sono molto sviluppati due denti da presa, che stanno l'uno dietro l'altro nella mandibola superiore; la mandibola inferiore oltrepassa molto la superiore.

Nel Mediterraneo trovasi la Sfirena comune (Sphyræna vulgaris), chiamata anche in Italia Luccio di mare. È un pesce di 50 a 90 centimetri di lunghezza, col dorso di color plumbeo oscuro, che passa al bianco argenteo sul ventre, con pinne brune, di cui la prima dorsale porta 5 raggi, la seconda 9, la pinna pettorale 13, la pinna ventrale 1 duro e 5 molli, l'anale 9, la caudale 17.

La forma allungata del corpo e la formidabile dentatura indicano nella sfirena un predone terribile, che fende le onde colla rapidità del lampo, ma nuota quasi soltanto in linea retta, per cui gli antichi la paragonarono ad una freccia. La sua carne coriacea viene mangiata, ma è poco stimata.

La Sfirena (*Sphyraena vulgaris*) 1/2 della grand. nat.

Nel mare delle Antille la sfirena è rappresentata dal Barracuda degli Spagnuoli (Sphyraena Barracuda), il gigante del genere, che misura sino 3 metri di lunghezza. Se si può prestar fede agli asserti di scrittori locali, questo pesce è temuto quanto il pesce cane, perchè esercita anche a danno dell'uomo l'indole sua sanguinaria, penetra audacemente nei porti e addenta e divora gli uomini che si bagnano. Dutertre asserisce persino che è più pericoloso del pesce cane, perchè il rumore lo adesca invece di impaurirlo.

La carne rassomiglia in certo modo a quella del nostro luccio, se non che è velenosa in certi tempi. Vari scrittori concordano perfettamente in proposito. Rochefort racconta che prima di mangiare si ha sempre l'avvertenza di esaminare se sia stata o no avvelenata la carne. A tale scopo si esaminano i denti ed il fiele, i primi per la bianchezza, il secondo per la sua amarezza. Donde provenga l'avvelenamento della carne non si sà; però si crede generalmente che il pesce mangi talvolta i frutti dell'albero del mancenillo e ne ritragga tale proprietà; — questa opinione è già stata messa in dubbio da alcuni, perchè la carne salata non fa più male. « Molte persone, dice Cuvier, giovandosi dei ragguagli lasciati da un certo Plee, temono di mangiare di questo pesce, perchè è un fatto che l'uso della sua carne produce malattie, talvolta mortali. Tale proprietà dipende dalla condizione di ogni pezzo, e pare variare a seconda delle stagioni. Gli intelligenti danno un segno infallibile della velenosità dell'animale: quando si taglia una sfirena, se la sua carne è avvelenata, ne sgocciola un'acqua bianca, purulenta. Del Norte

fece con tale carne esperimenti sopra cani che confermarono l'esattezza di tale asserto. I segni dell'avvelenamento sono un tremito generale, nausee, vomiti e dolori violenti nelle articolazioni delle braccia e delle mani. Se la morte non segue, ciò che fortunatamente avviene di rado, stranissimi fenomeni si producono: i dolori alle articolazioni sono più forti, le unghie delle mani e dei piedi cadono, i capelli pure. Tali fenomeni si rinnovano sovente parecchi anni di seguito. Se è stata salata questa carne non ha mai prodotto effetti consimili, per cui molte persone hanno la precauzione, prima di cuocere la carne del barracuda, di farla sempre salare ».

V'ha molto di vero in questo forse, ma, ripeto, non posso dare un giudizio definitivo, non essendo punto concordi gli asserti.

* * *

Catafratti (CATAPHRACTI), o pesci dalle guancie corazzate, sono chiamati quei pesci nei quali la corazza ossea si stende dall'occhio in giù, col preopercolo saldamente unitovi, e l'opercolo ed il capo più o meno coperti di spine. L'aspetto della faccia dei catafratti riceve dalle numerose sporgenze, le quali se si sviluppano in spira formano armi formidabili, alcun che di strano, al quale aggiunge ancora la forma più o meno singolare delle pinne e delle squame.

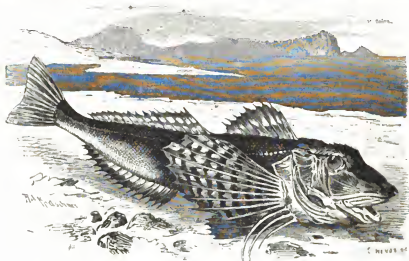
Ad eccezione delle specie di un unico genere, tutti i catafratti vivono in mare, ed a profondità molto diverse; gli uni al fondo, gli altri in strati superiori, sui quali talvolta si sollevano volando.

Si sogliono collocare in alto, in questa famiglia, i Triglidi (TRÍGLA), pesci di media mole, con testa straordinariamente grande, quasi quadrangolare, piramidale, avvolta in una ruvida corazza, con due pinne dorsali divise, tre raggi liberi articolati davanti alle grandi pinne pettorali, e con denti vellutati nelle mandibole e sul vomere. Hanno sempre attratto l'attenzione generale. Tutti i Triglidi, tratti fuori dell'acqua, fanno udire un mormorio o grugnito, sul quale non si è ancora d'accordo, perchè l'organo che lo produce non è ancora stato determinato con certezza. Le varie specie del genere hanno vescica natatoria assai diversamente conformata, alla quale si credette dover attribuire una certa importanza nel produrre suoni; ma si rinunziò a tale opinione, perchè sinora non si è trovata nessun'apertura dalla quale l'aria possa venir espulsa. In alcune specie si vuole aver anche osservato una certa fosforescenza.

Nel mare del Nord e nel Baltico vive il Capone gallinella (TRIGLA HIRUNDO), pesce di oltre 60 centimetri di lunghezza, e il più grosso dei triglidi d'Europa. È superiormente bigio-rossiccio o bruniccio, sul ventre rosso-roseo chiaro o bianchiccio, con pinne dorsale e caudale rosse, anale e ventrale bianche, e pettorali nere. Nella prima pinna dorsale si contano 9 raggi, nella seconda 16, nella pinna pettorale 3 raggi liberi e 11 collegati, nella pinna ventrale 1 duro e 5 molli, nell'anale 15 e nella caudale 11.

Prossimo parente di questo è il Capone gorno (TRIGLA GURNARDUS), che giunge press'a poco alla medesima lunghezza, e presenta superiormente, sopra un fondo bigio-bruniccio, punteggiature bianche; sulle guancie è tempestato di stellette, e bianco argenteo sul ventre. Una fascia che scorre lungo i fianchi è fatta di punte aguzze, come i denti di una sega. La prima pinna dorsale è bruna, talvolta punteggiata di nero, la seconda è

come la caudale d'un bruno-chiaro, le pinne pettorali, relativamente brevi, sono di un bigio-oscuro, le pinne ventrali e anali sono quasi bianche. Nelle prime pinne dorsali si contano 8 raggi, nella seconda 20, nella pinna pettorale 3 liberi e 10 collegati, nella ventrale 1 a 5, nell'anale 20, nella caudale 11.

Una terza specie, il Capone organo (TRIGLA LYRA), che serve per così dire di passaggio dai triglidi ai peristedioni, ha sul muso due lobi sporgenti, divisi da un profondo incavo; sul margine anteriore dell'orbita, sulle spalle e sugli opercoli aculei relativamente

Il Capone gallinella (*Trigla hirundo*) 1/2 della grand. nat.

forti, e grandissime pinne pettorali. Il colore è un magnifico rosso, che passa al bianco argenteo sul ventre. La prima pinna dorsale ha 9 raggi, la seconda 16; la pinna pettorale 3 a 11, la pinna ventrale 1 a 5, l'anale 16, la caudale 11. Il capone organo la cede di poco in mole ai suoi affini.

I tre triglidi citati vivono nel mare Mediterraneo (1), nell'Oceano Atlantico e nel mare del Nord; il capone gallinella frequenta anche il Baltico. Esso ed il capone gorno sono comuni sulle coste d'Inghilterra, mentre invece il capone organo è raro in proporzione, perchè, dice Couch, essi spingono le loro migrazioni più lungi degli altri, e perciò in certi tempi si lasciano raramente vedere. Tutte e tre le specie preferiscono il fondo, sopratutto se è arenoso o roccioso, e vi inseguono i crostacei, i molluschi e le meduse. Nuotano con straordinaria velocità, giacchè usano come ali le loro ampie pinne pettorali. Se si muovono di notte in luoghi poco profondi, essi sfolgorano come « stelle scintillanti » e producono striscie luminose che si prolungano nell'acqua sia presso alla superficie, sia nel profondo. Il capone gallinella, dice Couch, emette le uova nell'inverno; il capone

(1) Oltre alle specie qui menzionate, il mediterraneo ha le *T. aspera*, *T. cuculus*, *T. lineata*, *T. milvus*, *T. obscura*.

gorno invece in maggio e giugno; non trovo dato di sorta circa la riproduzione del capone organo.

Sebbene la carne dei triglidi, specialmente del capone gallinella, sia alquanto dura ed asciutta, la si mangia volentieri, e questi pesci sono perciò generalmente inseguiti. Per prenderli si usano in Inghilterra reti di 4 a 5 metri di lunghezza, in Italia si ricorre di preferenza all'amo. Ma può capitare che questi pesci si aggirino negli strati superiori dell'acqua, e diano così origine ad una singolare pesca. Con un tempo tranquillo cioè si ode da lungi il loro grugnito, perchè, come asserisce un osservatore, essi alzano di tratto in tratto la testa fuori dell'acqua, emettono il loro mormorio e si affondano subito di un 50 o 60 centimetri. Con qualche attenzione si può allora senza molta fatica colpirli con un'arma, ed in breve tempo se nè prende un ragguardevole numero.

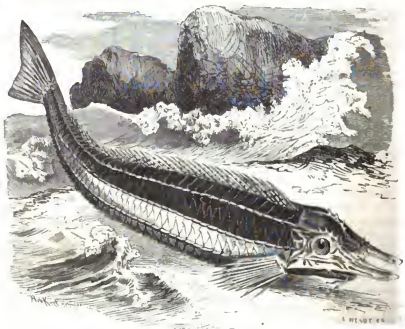
In schiavitù i triglidi, come tutti i pesci che vivono a grande profondità, raramente possono a lungo campare, salvochè in bacini che non siano troppo piani, e nei quali si operi un costante e rapido rinnovamento dell'acqua, provvedendo loro così la necessaria dose d'ossigeno.

Nei Peristedioni (PERISTEDION) tutto il corpo è ricoperto da una corazza di scudi ossei, il muso è munito di due ossi forcuti, lungamente protesi, la bocca invece è priva di denti.

Il rappresentante di questo genere, il Peristedione forcuto (PERISTEDION CATAPHRACTUM), porta con buon diritto il suo nome tedesco di pesce corazzato. È il più corazzato di tutti i pesci dei mari europei. Ha corpo allungato, quasi ottagonale trasversalmente; la mandibola superiore sporge sopra l'inferiore, e la bocca si apre, in forma di semicircolo, sotto la forchetta; dalla mandibola inferiore pendono parecchi fili a mo' di barbe, di cui uno s'ingrossa in un tronco e si ramifica. La corazza è fatta di scudi, che sono disposti in otto file e formano otto carene crestate. Nella prima pinna dorsale hannosi 7 raggi sottili e pieghevoli, che si prolungano come setole sulla pelle, nella seconda se ne contano 17 o 18; nelle pinne pettorali di media lunghezza, davanti le quali trovansi 2 raggi aculeiformi liberi, ve ne sono 10; nelle pinne ventrali ve ne sono da 1 a 5, e nella pinna anale 18, nella caudale 11. Il colore della parte superiore è un magnifico rosso che passa sui fianchi al dorato, sul ventre allo argentino; le pinne pettorali sono rosse, le dorsali d'un bruno violaceo, la ventrale e la anale sono bianche. La lunghezza è di circa 30 centimetri.

Il Peristedione forcuto vive nel Mediterraneo, e in alcuni tratti di questo mare non è raro. Si presenta regolarmente sulle coste della Provenza e dell'Italia meridionale, e si trova pure nei golfi dell'Adriatico, come nella parte dell'Oceano Atlantico che confina col Mediterraneo, e risale talvolta sino all'Inghilterra. Risso è il solo che dica alcunchè del suo modo di vivere. Questo strano pesce rimane sempre al fondo e si avvicina alle spiaggie solo per deporvi le uova, ciò che avviene all'equinozio. A differenza dei suoi affini vive solitario, ma al pari di essi nuota con meravigliosa velocità, con tale velocità che nello sfiorare le roccie nel suo passaggio vi urta e spezza la forca del suo muso. Sono suo nutrimento principale i molluschi e le meduse.

Gli antichi sembrano non aver conosciuto il peristidione forcuto, perchè certamente ne avrebbero parlato. Gli abitanti del Mediterraneo, che badano assai meno di quelli

alla natura ed alle sue produzioni, vedono tuttavia oggi ancora in questo pesce una singolarità che conservano secca o diversamente preparata. Sulle coste di Spagna e di Provenza si pesca tutto l'anno il peristedione forcuto, che si tiene in grand'onore per la squisitezza della carne. La preparazione in se stessa è anche singolare, perchè la corazza

Il Peristedione forcuto (*Peristodion cataphractum*) 1/3 della grand. nat.

oppone una grande resistenza ad ogni coltello di cucina. Bisogna quindi, quando si fa cuocere, dapprima metterlo a bollire, poi toglierli le squame; se lo si vuole arrosto, lo si vuota dalla bocca, lo si riempie di burro e si mette a friggere nella padella finchè si stacchino le squame.

Uno sviluppo straordinario delle pinne pettorali, che constano d'un doppio ventaglio, la cui parte anteriore presenta pochi raggi, mentre la posteriore è provveduta di raggi numerosi di lunghezza quasi eguale a quella del corpo, pinne dorsali piccole, davanti alle quali si innalzano alcuni aculei liberi e duri, opercoli inermi, coi preopercoli armati di lunghe spine, e denti appiattiti nelle sole mandibole, sono i caratteri dei Pesci rondine o Dattilotteri (Dactylopterus), di cui la specie più nota, chiamata appunto Pesce rondine (Dactylopterus volitans), vive nel mare Mediterraneo. La sua parentela con altri catafratti sembra minore di quel che sia realmente, perchè l'aspetto generale di questo pesce si scosta essenzialmente da quello delle specie della sua famiglia. Il muso breve cade bruscamente a perpendicolo, la parte superiore del cranio è piatta, una parte sola

Il Pesce rondine.

delle guancie è rivestita di squame, l'opercolo è piccolo, tondeggiante, l'apertura boccale è piccola, il corpo piuttosto allungato e coperto di scaglie dure, dentellate sui margini, e in parte carenate. Superiormente è di un bel colore bruno-chiaro con marmoreggiamento più oscuro, i lati della testa e del corpo sono di un bel rosso-chiaro con riflesso argentino, la parte inferiore è rosa; le grandi pinne pettorali presentano sopra un fondo oscuro macchie, linee, striscie turchine, le pinne dorsali, sopra fondo bigio, hanno macchie nebulose bruniccie, mentre la caudale è di color bruno-rosso, ornata di liste e di macchie. Nella prima pinna dorsale si contano 7 raggi aculeati, di cui i due primi sono divisi dagli altri e si distinguono per la lunghezza e la robustezza; la seconda ne presenta 8; la piccola pinna ventrale posta sotto le pinne pettorali ne ha 1 a 4, le pettorali da 6 a 29 e 30, l'anale 6, la caudale da 11 a 12. Gli individui più grossi misurano 52 centimetri di lunghezza.

Tutti gli antichi scrittori che si occuparono di scienze naturali, e tutti i viaggiatori moderni che navigarono nel Mediterraneo, parlano del pesce rondine, che sembra essere molto comune, ed attrae a sè l'attenzione anche del profano indifferente. Sembra egualmente credibile che sovente la si confonda col pesce chiamato Rondinella, al quale deve somigliare nel modo di vivere.

A bordo d'un vascello si scorge a distanza più o meno grande una numerosa schiera di questi pesci, che d'un tratto si sollevano al disopra delle onde, procedono con rapidissima mossa alla superficie dell'acqua, mediante l'agitarsi vertiginoso delle grandi pinne pettorali salgono ad un'altezza di 4 a 5 metri al di sopra della superficie dell'acqua, e si tuffano di nuovo, dopo di aver percorso da cento a centoventi passi. Sovente si rinnova tale spettacolo a brevissimo intervallo, poichè una schiera sorge, procede e ricade, mentre una seconda comincia ad agitarsi, e prima che sparisca vien surrogata da una terza. Quando ha luogo in una direzione determinata un tal volo, si può credere che le rondini di mare siano incalzate dai pesci rapaci e cerchino di sfuggire ai loro denti col mezzo di quei salti fuori dalle onde; ma sovente si vedono sorgere or qua or là, senza direzione determinata, descrivendo curve e linee oblique che si intrecciano; per cui si può credere che si trastullino, innalzandosi così per mero sollazzo, come fan del resto altri pesci. Poco lungi dalle coste quegli stuoli non tardano a destare l'attenzione del gabbiano e delle procellarie, che si affrettano ad accorrere e si accingono ad una caccia accanita. Lo spettacolo allora si fa in sommo grado attraente, giacchè colla velocità dei pesci rondini gli uccelli devono fare appello a tutta la loro sveltezza per impossessarsi della selvaggina agognata. L'uomo non fa la guerra al pesce rondine, la cui magra e dura carne non sembra compensare la fatica in quel Mediterraneo così ricco di pesci; pure capita talvolta che alcuna s'impigli nelle reti. Sono loro cibo piccoli crostacei e molluschi. Non trovo nozione di sorta intorno alla riproduzione di un pesce così notevole e sì comune, e sul suo modo di vivere scarseggiano anche i ragguagli (1).

Si riconosce il genere degli Scazzoni (Cottus) al capo largo, depresso, al corpo compresso e squamoso, alle pinne dorsali collegate, ed alle ventrali collocate sotto le

(1) Questo pesce non ha sviluppate le natatorie pettorali se non che quando è adulto. Piccolo, ha queste natatorie tanto brevi che fu preso per tutt'altra cosa, e descritto col nome di *Cephalacantus*. Si può dire pertanto che esso sopporta una specie di metamorfosi. Ciò ha dimostrato nel 1861 il prof. G. Canestrini.

pettorali, come finalmente ai denti vellutati nelle mandibole e sul vomere. È rappresentato nelle nostre acque dolci dallo Scazzone propriamente detto, chiamato anche Magnarone (Cottus gobio), pesciolino di 10 a 18 centimetri di lunghezza e pochi grammi di peso, ornato sul fondo bigio di punti e di nebbiuzze brune, le quali sovente si riuniscono in fascie trasversali, e si prolungano talvolta sino al ventre bianchiccio, con pinne dorsali, pettorali e caudale rigate di bruno lungo i raggi, e pinne ventrali ordinariamente uniformi. Il colore si modifica a seconda della regione, del fondo dell'acqua e della

Lo Scazzone (*Cottus gobio*) 3/4 della grand. nat.

disposizione del pesce. Nella prima pinna dorsale hannovi da 6 a 9 raggi, nella seconda da 15 a 18, nelle pettorali 13 a 14, nelle ventrali 1 a 4, nell'anale 12 a 13, nella caudale 13.

Lo scazzone abita tutte le acque dolci dell'Europa centrale e settentrionale, e, ad eccezione di alcuni ruscelli, trovasi in copia dappertutto (1). Nell'Irlanda dev'essere raro, poichè Thomson non venne mai a capo di averne un individuo; pure vi si può ugualmente trovare. Verso il sud ed il sud-ovest è rappresentato da altre specie, descritte da Heckel e Kner. Ama l'acqua limpida, il fondo arenoso o sassoso, perchè si nasconde volentieri sotto le pietre, e visita per amore di queste i ruscelletti più poveri d'acqua. I suoi movimenti sono rapidissimi. « Scocca, dice Gessner, dall'uno all'altro luogo con tanta velocità che non v'è altro pesce che gli si possa paragonare ». In voracità pure non la cede ad altri; ed il vecchio Gessner ha nuovamente ragione quando dice: « Gli scazzoni si mangiano gli uni gli altri, i più grossi divorando i più piccoli »; giacchè se si ciba specialmente di insetti, e sovratutto di larve di libellule, non rispar-

(1) Lo scazzone vive nell'Italia settentrionale e centrale, e trovasi nelle acque correnti a fondo sabbioso e coperto di ciottoli. — Canestrini, *Fauna d'Italia, Pesci*. — Milano, Vallardi Pag. 29.

mia nessun pesce che crede di poter vincere, e nel numero passa anche la propria figliuolanza. Rispetto alla riproduzione lo scazzone si distingue dagli altri pesci, perchè il maschio veglia sulle uova. Linneo già racconta che si fabbrica un nido e sacrifica la vita piuttosto che cedere le uova del suo nido. Marsigli e Fabricius completano il dire di Linneo, indicando nel maschio il protettore delle uova. La fregola ha luogo in marzo ed aprile. La femmina depone le uova sotto pietre, o in qualche buca eletta a tal uopo, e il maschio si addossa la cura dello accudirle. Esperti pescatori riferirono quanto segue ad Heckel e Kner: « Al tempo della fregola il maschio si reca in una buca, fra le pietre, e la difende contro ognuno che ne voglia prender possesso, con molto coraggio, e sovente con lunga pugna. Spesso uno dei campioni vi rimette la vita. Durante la lotta si prendono talvolta scazzoni che tengono nella bocca la testa del loro avversario senza poterla inghiottire. Colle femmine gli scazzoni si comportano garbatamente. Queste depongono le uova nel luogo che loro talenta, e passano via, lasciando al maschio la cura di vegliare sulla prole nascitura. Esso fa la guardia alle uova per quattro o cinque settimane di seguito senza allontanarsi, se non per cercare il necessario cibo. Al pari della costanza è ammirabile il suo coraggio. Morde la stanga o il bastone col quale lo si vuole scacciare, e cede soltanto in caso estremo, oppure si lascia immolare letteralmente sulle uova ».

« Si suole prendere lo scazzone in diversi modi, dice il vecchio Gessner, colle mani, con ferri, con reti, ed anche talvolta colla fiocina. Di notte lo si acchiappa senza pena al chiaro della luna, tempo in cui lascia i suoi nascondigli per aggirarsi intorno, di modo che non v'ha bisogno di voltare o di muovere le pietre. Lo si prende anche con piccole verghette di legno legate insieme, nelle quali s'impiglia e si nasconde e che si sollevan dal fondo, col pesce impigliato dentro..... Ha una buona carne sana, gustosa e gradevole al gusto. Non può essere contato fra i pesci delle ghiaie, perchè ha della mucilagine. Pure molti lo pregiano, prendendolo nelle acque correnti ». Pallas dice inoltre che il basso popolo in Russia suol adoperare gli scazzoni come efficace antidoto contro il morso della vipera, e ne porta appesi al collo, in guisa di amuleto.

Recentemente gli affini dello scazzone, che vivono nel mare, furono riuniti in un genere speciale sotto il nome di Scazzoni spinosi (ACANTHOCOTTUS). La loro testa è ordinariamente più alta che larga, e adorna superiormente di due paia di apofisi ossee, od aculei, ai quali se ne aggiungono altri sulla parte facciale e sugli opercoli; la bocca è ancora più largamente fessa che non negli scazzoni, ai quali del resto rassomigliano.

La specie più nota del genere è lo Scorpione di mare (ACANTHOCOTTUS SCORPIUS), pesce bruttissimo, di 15 a 26 centimetri di lunghezza, di color bruno-rossiccio, che va facendosi più chiaro inferiormente e disegnato di macchie più oscure. Nelle pinne dorsali si contano 9 a 15 raggi, nelle pettorali 17, nelle ventrali 4, nella anale 11, nella caudale 12.

Una seconda specie, il Bue di mare (ACANTHOCOTTUS BUBALIS), ha a un dipresso la medesima mole, ma è munito di aculei più numerosi e più lunghi ancora del precedente. Sulle coste della Gran Bretagna vivono inoltre due altre specie ancora, lo Scorpione di mare quadricorne (ACANTHOCOTTUS QUADRICORNIS) ed il Kanjok (ACANTHOCOTTUS GROENLANDICUS).

Tutti gli scazzoni spinosi menano a un dipresso la medesima vita. Stanno a preferenza nei fondi sassosi, sovente ad una grande profondità, ma sovente anche frequentano gli strati superiori, si atteggiano immobili sulle pietre, talora anche appoggiandosi sul dorso e spiando la preda. Se questa si avvicina le nuotano contro con vivo muoversi delle poderose pinne, se non con grande velocità almeno con molta destrezza, spalancano le enormi fauci e vi seppelliscono pesci, grossi quasi al par di loro. La loro voracità è sorprendente, inghiottono letteralmente tutto ciò che si può mangiare, oltre ai pesci,

Lo Scorpione di mare (*Acanthocottus scorpius* 1/2 grand. nat.

crostacei, vermi, ecc., senza parlare dei rimasugli d'ogni sorta gettati dai vascelli e dalle barche. Il tempo della riproduzione cade nei mesi più caldi dell'anno: ma alcuni fra loro vanno in frega soltanto nel tardo autunno, ed alcuni in novembre. Durante il tempo della frega animano colla loro straordinaria quantità tutti i luoghi adatti delle coste; emesse le uova se ne tornano nel profondo.

Sebbene a propriamente parlare non si faccia la pesca di questi animali odiati dalla maggior parte dei pescatori, si prendono tuttavia in copia senza volerlo. La carne non è stimata in nessun luogo, se non che dagli Eschimesi, presso cui la specie colà esistente è in voce di saporita. Qua e là si temono per i loro aculei, di cui la ferita passa per pericolosissima. Rondelet afferma che lo scorpione di mare avvelena, e dice che egli stesso guarì un bambino ferito da esso, e ciò col fegato del malvagio pesce, di cui la efficacia salutare merita d'essere lodata. Pontoppidano dice che in Norvegia si trae partito del solo fiele, dal quale si ricava un olio eccellente.

Quando sono catturati o, più esattamente, se vengono abbrancati, gli scazzoni spinosi producono pur essi uno strano rumore, simile a quello dei loro grossi affini, ma più debole assai. I prigionieri possono vivere lungamente fuori dell'acqua, e sono perciò perfettamente propri ad essere spediti a grandi distanze. Sono i pesci più comuni e più

apprezzati dei nostri acquari marini; si trovano bene anche in un piccolo bacino, giacchè hanno bisogno di cibo, ma non di moto nè di ampio spazio.

Gli Aspidofori (Aspidophorus) hanno molta somiglianza coi catafratti. Il loro corpo è allungato e corazzato di serie longitudinalj di grandi scudi ossei che gli danno una apparenza quadrangolare; la testa è molto più grande del corpo, armata superiormente di parecchie punte, piatta al dissotto, col muso provvisto di spine diritte; la dentatura si limita alle branchie.

L'Aspidoforo corazzato (*Aspidophorus cataphractus*) 2/3 grand. nat.

Il rappresentante di questo genere è l'Aspidoforo corazzato (Aspidophorus cataphractus), pesce ottangolare di 15 centimetri di lunghezza, di color bruno, inferiormente più chiaro, ed anche bianco-bruniccio, su cui spiccano quattro larghe striscie dorsali bruno-scure; le pinne dorsali bruno-chiare sono macchiettate di bruno oscuro, le grandi pinne pettorali sono fasciate di bruno. Nella prima pinna dorsale hannovi 5 raggi, nella seconda 7, nelle pinne pettorali 15, nelle ventrali 1 a 2, nell'anale 7, nella caudale 11.

Fin dall'anno 1624, Schenevelde, medico tedesco, dava una descrizione piuttosto esatta dell'aspidoforo che aveva trovato alla foce dell'Elba. Sappiamo oggi che questo pesce si diffonde in una gran parte del Mare del Nord; durante l'estate ad una mediocre

profondità, si tiene a preferenza presso alle foci dei fiumi, e nell'inverno si ritira nel più profondo del mare. Eckström dice che i maschi si avvicinano più raramente delle femmine alle sponde, e da quel che pare solo nella frega, in aprile o maggio, ed in quantità ragguardevoli. La moltiplicazione è scarsa. Kröyer trovò in una vecchia femmina pregna soltanto 300 uova. In voracità l'aspidoforo non la cede ai suoi affini, sebbene possa impadronirsi solo di prede più piccole. La sua carne è pure meno stimata, e si adopera principalmente dai pescatori come esca per pesci voraci di maggior mole.

Il Sebaste norvegio (SEBASTES NORVEGICUS) è primo fra i catafratti con una sola pinna dorsale. Rappresenta il genere dei Sebasti (SEBASTES), e forma in qualche modo l'anello di transizione tra i percoidi ed i catafratti, giacchè rassomiglia agli uni come agli altri. La testa è meno armata che non negli affini, e tuttavia è dappertutto squamosa, e la conformazione delle ossa facciali è decisiva in quanto alla famiglia a cui appartiene.

Il sebaste norvegio giunge alla lunghezza di 60 centimetri all'incirca, e fa mostra di uno splendido rosso-carmino che passa al bruniccio sul dorso e si fa più chiaro sul ventre. Nella pinna dorsale si contano 15 raggi duri e 15 molli, 19 nella pinna pettorale, nella ventrale 1 e 5, nell'anale 3 e 8, nella caudale 14. Una specie affine abita il mare Mediterraneo (1).

Fabricius fu il primo naturalista che scoperse il sebaste norvegio nelle acque della Groenlandia, e ne descrisse il modo di vivere. Faber l'osservò dopo presso le coste d'Islanda. Questo pesce abita soltanto i mari settentrionali, e ad una profondità di 80 a 100 metri, ma è ben noto agli abitanti delle coste, e fu citato nell'Edda. Si nutre di crostacei e di pesci. Il tempo della riproduzione ricorre in primavera, ma non è questa che faccia cadere questo apprezzato pesce nelle reti dei pescatori. Generalmente lo si acchiappa soltanto dopo violenti uragani, che scuotono per così dire il mare sino dal fondo, e costringono il sebaste a muoversi e salire in fretta. Allora gli capita come ai percoidi provenienti da abissi profondi: la vescica natatoria si gonfia, ottura lo stomaco, impedisce il respiro e soffoca l'animale. Nella Groenlandia e nell'Islanda, dopo una tempesta, centinaia di questi pesci naufragati sulla spiaggia sono raccolti dagli indigeni, ed ordinariamente mangiati freschi. Faber trovò la carne asciutta, non sgradevole; ma molti vermi intestinali sparsi fra i muscoli amareggiarono il piacere del banchetto.

Le Scorpene (SCORPÆNA) ricordano gli scazzoni, se non che sono più brutte, ed hanno testa e corpo lateralmente compressi, una sola pinna dorsale, denti palatini, e sette raggi alla membrana branchiostega.

La Scorpena nera (SCORPÆNA PORCUS), pesce non raro nel Mediterraneo e nello Atlantico, giunge alla lunghezza di 20 a 26 centimetri, ed è di color bruno, che passa sul ventre al rosso-roseo, con numerose macchie marmoreggiate. Nella pinna dorsale si contano 11 raggi duri e 9 molli, nelle pettorali 9, nelle ventrali 1 e 5, nella anale 3 e 5, nella caudale 11 (2).

---

(1) Questa specie è il Sebaste imperiale (*S. imperialis*); vive in tutti i nostri mari, ma è raro, e sta a grandi profondità.

(2) Nel Mediterraneo vive un'altra specie di Scorpena, la Scorpena rossa (*Scorpaena scrofa*).

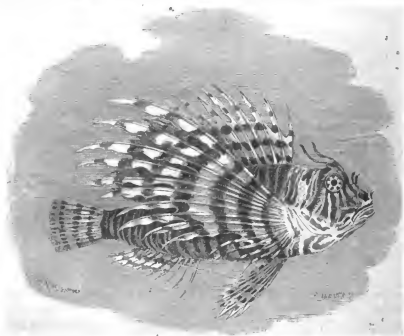
Nel loro modo di vivere le scorpene sembrano rassomigliare per lo più agli scazzoni spinosi. Come questi si pongono in agguato tra le pietre e gli scogli per acchiappare i pesci che passano, si precipitano rapidamente sulla loro parte posteriore e li inghiottono; divorano pure crostacei e vermi d'ogni sorta. La loro armatura le difende contro molti rapaci, — e l'uomo pure li teme per ciò, sebbene non più al medesimo grado ora come per l'addietro. Gli antichi le credevano decisamente velenose, ed al tempo in cui viveva

La Scorpena nera (*Scorpaena porcus*) 1/2 grand. nat.

Gessner, tale opinione era ancora salda e radicata. « Tali pesci non si prendono senza pericolo, giacchè la puntura o ferita che fanno è velenosa, e si guarisce col bere vermouth fatto di vino. Si unge pure con aceto e zolfo, e si prendono tre bacche di lauro, che si pestano nel vino; o si frega con bianco di piombo e si beve decotto di salvia. Ma dalla sua carne si ottengono anche farmaci, se inaffiata dall'orina di un ragazzo ». Plinio indica come antidoto l'applicazione del fegato del pesce sulla ferita. Gessner assicura che anche il fiele è eccellente « e la vince in virtù medicinale sopra tutti gli altri fieli di pesci, essendo sovrano contro le macchie e le albugini degli occhi, e facendo ripullulare i capelli sulle teste calve, senza contare che, avvolto in cotone, serve a provocare nelle donne il flusso mensile ». La carne oggi ancora generalmente portata sul mercato in Italia passa per saporita, ma è sovente disprezzata a motivo della sua durezza; « mangiata o ridotta in ceneri, e queste bevute nel vino, o la sua pietra ridotta in polvere e bevuta, sono provati rimedi contro il mal di reni ed il vaiolo ».

I Pteroidi (Pterois) contano fra i più magnifici pesci dell'India, malgrado la poca bellezza della loro forma. Il corpo hanno allungato, la testa compressa, sfigurata da aculei e lobi carnosi, la pinna dorsale nella sua parte anteriore ha poderosi aculei, le pinne pettorali si protendono a mo' di ali e sono tutte intagliate, i loro lunghi raggi

essendo soltanto parzialmente collegati da membrane. Nel palato non hannovi denti, ma esistono sul vomere; le squame rifulgono di vivaci e svariati colori.

Uno dei rappresentanti più noti di questo genere è il Pteroide volante (PTEROIS VOLITANS), la cui lunghezza importa da 20 a 30 centimetri, ed il peso un chilogrammo. Il colore è un magnifico rosso-roseo, vagamente screziato di striscie trasversali brune,

Il Pteroide volante (*Pterois volitans*) 1/2 grand. nat.

appaiate. La parte posteriore delle pinne dorsale, ventrali, anale e caudale è macchiettata di bruno sopra fondo gialliccio; gli aculei delle pinne dorsale e pettorali sono alternati di bruno e di violaceo per tutto il tratto in cui sono uniti. Nella pinna dorsale si contano 13 raggi straordinariamente lunghi, aguzzi, e 12 molli, nella pinna anale 3 pungenti e 7 molli, in ogni pinna pettorale 5 liberi, molto allungati, ricurvi in forma di falce alla estremità e 10 collegati; nella pinna caudale se ne contano 12.

Il pteroide volante si diffonde per una vasta estensione nell'Oceano Indiano, dalle coste d'Africa sino alle Molucche. Dappertutto è comune. Lo si teneva dapprincipio per un pesce volante, ma si riconobbe presto l'errore, poichè veramente le pinne frastagliate non sono punto atte al volo. Questo pesce non è neppure un agile nuotatore; se ne sta nascosto tra gli scogli, e si muove soltanto quando vede qualche preda sopra cui precipitarsi. Del resto ci manca ogni ragguaglio intorno al suo modo di vivere. I Singalesi trovano la sua carne saporitissima.

Quanto assolutamente brutto possa essere un pesce ci è dimostrato dal Peloro filamentoso (Pelor filamentosum) dalle guance corazzate in forma veramente spaventevole, di cui la testa sembra schiacciata anteriormente, ed ha perciò una certa somiglianza con una sella, onde il nome tedesco di Testa bardata. Le parole del resto non bastano a descrivere questo mostro, e non si finirebbe mai se si volesse fare cenno di tutte le sporgenze, delle escrescenze, delle appendici, delle singolarità, delle

Il Peloro filamentoso (*Pelor filamentosum*).

bruttezze insomma che presenta. Il muso arieggia quello dell'ippopotamo; la testa ha pochissimo del pesce, gli occhi sembrano piantati all'estremità di aste, sono vicinissimi l'uno all'altro, e rivolti all'insù. Il corpo è allungato ed il ventre assottigliato, il dorso più alto del capo. Le mandibole portano denti vellutati. Si contano 7 raggi nella membrana branchiostega. La pinna dorsale, che comincia subito dietro la nuca, e si prolunga sino alla coda, consiste in 15 raggi diritti, forti, aguzzi, provveduti ancora di uncini al rovescio, e 8 raggi molli, ramificati; le pinne pettorali, straordinariamente grandi e larghe, hanno due spine libere e 10 raggi congiunti da una membrana; le pinne ventrali consistono in un aculeo e 5 raggi, l'anale in 3 raggi aculciformi e 7 molli, la pinna caudale, che rassomiglia alle pettorali, ha 12 raggi. La pelle è molle e spugnosa, presenta qua e là appendici, e contribuisce ancora così a far più brutto l'animale. Sul color bruno fondamentale spiccano macchie e punti bianchi di un bruno sbiadito a mo' di marmoreggiatura; queste macchie e questi punti bianchi presentano sul capo diverse altre gradazioni e vanno sino al rosso-roseo; la faccia interna della pinna pettorale è bianca, con una sfumatura rossa, macchiettata di nero sul margine; le pinne ventrali e la anale sono brune, e la caudale si distingue per macchie chiare sopra un fondo chiaro.

Sinora questo brutto pesce venne trovato soltanto in prossimità dell'Isola di Francia, ma nulla si sa ancora del suo modo di vivere. Nello stomaco gli furono trovati piccoli crostacei.

* * *

Sotto il nome di Sciene (SCIÆNÆ) si comprende una numerosa famiglia del nostro ordine, di cui le specie si accostano ai percoidi, ma se ne distinguono per certi caratteri.

Esternamente le sciene hanno la maggior somiglianza coi percoidi, non soltanto rispetto alla forma ed alla struttura delle pinne, ma anche rispetto al rivestimento squamoso ed all'armatura degli opercoli. Tuttavia se ne distinguono per capo fortemente convesso alla fronte, e muso poco sporgente, conseguenze di una particolare struttura delle ossa della testa e della faccia, che presentano una quantità di celle piene di mucilaggine, ed altri incavi. Il carattere più singolare e più importante consiste nella dentatura, giacchè sempre mancano i denti al vomere ed al palato. La maggior parte dei pesci che appartengono a questa famiglia si distingue per una vescica natatoria stranamente ramificata.

Tutte le specie vivono nel mare, per cui sappiamo pochissimo ancora del loro modo di vivere. In generale sembrano accostarsi ai loro affini, ma essere forse meno rapaci e voraci; almeno si accontentano di animali più piccoli, di invetebrati, più di quanto facciano i percoidi. Nulla sappiamo della loro riproduzione, e le notizie sono contraddittorie rispetto al tempo della fregola. Le sciene meritano la nostra speciale attenzione appunto perchè forniscono in generale una carne squisita, ed hanno per ciò una parte importante nella pesca.

In primo luogo stanno le Sciene propriamente dette (SCIÆNÆ), giganti della famiglia, distinte per corpo allungato, due pinne dorsali di cui la prima è profondamente intaccata, preopercoli dentellati cogli opercoli aguzzi, forti ed affilati denti conici accanto a denti vellutati nella mandibola superiore, e vescica natatoria molto composta.

Al tempo del papa Sisto IV viveva in Roma, da quanto dice Paolo Giovio, un parassita di nome Tamisio, la cui più importante occupazione consisteva nel provvedere con matura riflessione ai bisogni materiali del corpo, senza recare alla scarsella troppo gravi offese. Nel suo ingegnoso cervello nacque un giorno l'idea che avrebbe potuto essere utile il sorvegliare fin dall'origine la mensa degli amici. A questo fine mandava ogni giorno i suoi servitori sul mercato per subodorare in quale casa erano portati i più fini bocconi. Ricevuto il rapporto dei suoi agenti, Tamisio s'accingeva ad invitarsi come convitato alla tavola di quello fra i suoi amici che aveva il miglior cuoco ed aveva fatto gli acquisti più delicati. Udendo una volta che una sciena aquila, di straordinaria grandezza, era stata portata sul mercato, e vista la sua insolita mole era stata portata a' padri della città, in fretta s'incamminò per presentare i suoi ossequii a questi, nella tacita speranza di essere invitato a prender parte all'imminente banchetto in cui avrebbe figurato il magnifico pesce. Disgraziatamente la speranza fu delusa, e, nell'andar via, vide la testa, appunto la parte più squisita del pesce, nelle mani d'un servitore, che aveva incarico di portarla al cardinale Vicario. Lieto che il

principe della Chiesa, che egli conosceva per bene, fosse il felice destinato a tanta fortuna, seguì il servitore. Ma il cardinale, per sua disgrazia, ne fece omaggio al suo collega Severino, e Tamisio riprese la via tra le gambe per seguire il pesce. Severino essendo debitore di una grossa somma al cambiavalute Chigi, gli mandò il ghiotto

La Sciena aquila (*Sciaena aquila*).

boccone, e Chigi, appena avutolo, lo fece portare alla sua amante. Così Tamisio, uomo corpulento e d'età matura, percorse sotto la sferza del sole estivo la città eterna e venne a capo di assicurarsi il sospirato boccone soltanto alla tavola della ganza del cambiavalute.

Questo racconto mira ad una sola cosa: a provare quanto fosse stimata nei tempi andati la carne della sciena aquila, o pesce aquila. Ma più della storia stessa, è notevole il fatto che questo medesimo pesce sia stato per un pezzo dimenticato, od almeno abbia potuto essere confuso con qualche altro, per quanto accuratamente l'avessero descritto gli antichi ittiologi, e per quanto grande fosse stata la sua fama. Oggi ancora lo si trova dappertutto sulle coste dell'Italia, della Francia meridionale, della Spagna

e del Portogallo, talvolta persino nel mare d'Inghilterra. Tutti quelli che assaggiano la sua carne sono concordi nel vantarne la squisitezza, sebbene nessuno più le faccia tanto onore come Tamisio.

Duhamel afferma che nel corso dell'anno le sciene aquile lasciano le coste di Francia per avvicinarsi alla Barberia, ma non comprova in nessun modo il suo asserto. Bonaparte fu il primo che esponesse di nuovo alcunchè circa il suo modo di vivere. Dice che si avvicina frequentemente alle coste d'Italia, sopratutto sui fondi melmosi, e specialmente presso alle foci dei fiumi. Ordinariamente vive in schiere, e quando una di queste comitive passa nuotando si ode un susurro, che si potrebbe quasi denominare una sorta di muggito, essendo più forte di quello del capone gallinella, e deve essere udito persino se i pesci sono ad una profondità di 12 metri sott'acqua. Tale susurro serve di guida ai pescatori, i quali appoggiano per udirlo l'orecchio sull'orlo del battello. Le grosse sciene aquile hanno forza formidabile, e si pretende siano in grado di buttare giù un uomo con un colpo di coda; le prigioniere sono subito uccise appunto per scansare qualsiasi inconveniente. Una che si era intricata nella rete, si agitava sì furiosamente che il pescatore, gettato nell'acqua, dovette chiamare i compagni in suo aiuto per impadronirsene. Nel Mediterraneo si considera l'apparire di questo pesce come un indizio della prossima comparsa delle sardelle, ciò che prova che essi danno la caccia alle piccole affini. Parecchi ittiologi parlano di lunghe migrazioni, intraprese al tempo della riproduzione. Si pretende che i grossi pesci sono sempre presi al nord del Mediterraneo, mentre al sud si trovano soltanto piccoli individui, d'onde si conchiude che quelli vennero di là e vi tornano per la frega. Ma Bonaparte dichiara espressamente che individui da 15 centimetri sino a metri 1,80 di lunghezza vennero catturati sulle coste d'Italia.

La Sciena aquila (Sciena aquila) giunge alla lunghezza di metri 1,80 e più ancora se Yarrell ha detto il vero; può pesare 20 chilogrammi. Un individuo di questa mole fu preso nell'autunno del 1843 a Mevagissey, nella Gran Bretagna, da quanto dice Couch. Il colore è un bianco-argenteo splendente, che sul dorso tira leggermente al bruno, ed è più chiaro sul ventre; le pinne sono bruno-rosse. Si contano nella prima pinna dorsale 9 raggi, 27 nella seconda, 16 in ogni pinna pettorale, nelle ventrali 1 a 5, nella anale 1 a 8, nella caudale 17. La vescica natatoria è sui due lati munita di una quantità di frangie.

I Corvini (Corvina), affini a questi, se ne distinguono per l'assenza dei grandi denti anteriori e pel raggio anteriore della pinna anale trasformato in aculeo. La dentatura consiste sulle due mandibole in denti subulati, ed una fila di denti più grossi ed aguzzi nella mandibola superiore.

In tutta l'Italia il rappresentante più conosciuto di questo genere è famigliare ai pescatori, che lo chiamano Corvo di mare o Corvina locca, probabilmente pel suo colorito cupo; ma Gessner dà ad un tal nome un'altra spiegazione: «Si vuole che questi pesci traggano il nome dalla mobilità dei loro occhi, che non cessano di roteare; altri invece dal loro colore, dai grandi ventagli pinnali neri».

Il Corvo di mare o Corvina locca (Corvina nigra) è lungo 45 centimetri e più, e pesa sino a 3 chilogrammi. Il suo colore è un bruno-oscuro particolare, che secondo

il solito si fa più chiaro verso il ventre, e vi prende un riflesso argentino, che nello estrarre l'animale dall'acqua passa al dorato e al porporino. Le squame isolate portano una quantità di piccole macchie oscure, alle quali si deve il color principale. Le pinne sono brune, l'anale e la caudale sono nere, con margine più oscuro ancora. Nella prima pinna dorsale si contano 10 raggi, 26 nella seconda, 16 in ogni pinna pettorale, 1 e 5 nella ventrale, nell'anale 2 e 8, nella caudale 17.

Non si hanno indicazioni particolareggiate sul modo di vivere, sebbene questo pesce sia comune in tutto il Mediterraneo. Malgrado che la sua carne non sia molto apprezzata, è sovente preso e portato al mercato. Già il vecchio Gessner sa che esso si trova nell'acqua salmastra, o risale i fiumi; ed assicura persino che i più eccellenti « sono presi nelle acque del Nilo ed in altre acque dolci, perchè quelli che provengono dal mare hanno una carne dura ». Le grandi otoliti erano un tempo molto apprezzate, ed incastrate in oro od in argento, perchè « sono efficaci contro il mal di punta mettendole presso gli orecchi, e contro i dolori di ventre e della matrice, impediscono il formarsi della pietra nelle reni, e se esiste, la spingono fuori polverizzata ». Il cibo loro si compone di piccoli crostacei e di piante marine. La fregola viene deposta in primavera sulla ghiaia della spiaggia.

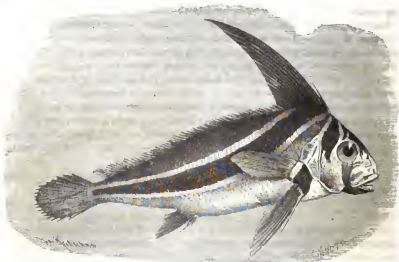
Nei mari equatoriali vivono parecchie specie affini che si distinguono per la bellezza e la mole.

Più scarse ancora sono le nostre cognizioni intorno al Cavaliere (EQUES), che nomino unicamente per la sua strana forma. Si distingue pel corpo allungato, lateralmente compresso, rialzato alle spalle, affilato verso la coda, i denti vellutati, la pinna dorsale alta a foggia di sciabola, e la pinna caudale romboidale; ha inoltre le pinne parzialmente squamate, ed il colorito vivacissimo.

Nel mare delle Antille vive una delle specie più comuni, il Gentiluomo, come lo chiamano gli Spagnuoli (EQUES PUNCTATUS), pesce lungo un palmo, di color nero-bruno, ornato d'ambo i lati di cinque fascie longitudinali sottili bigie, e di due trasversali che scorrono sulle squame degli opercoli; le pinne anteriori sono brune; le posteriori presentano numerose macchiette bianche.

Una specie affine, il Cavaliere (EQUES LANCEOLATUS), presenta sopra fondo giallo-bigio tre larghe fascie longitudinali nero-brune, marginate di bigio-bianchiccio, delle quali una scorre lungo il dorso, e le due altre lungo i fianchi; presenta inoltre alla testa il medesimo ornamento del precedente. Le prima pinna dorsale ha 16 raggi, la seconda 54, le pettorali 15, l'anale 12, la caudale 19.

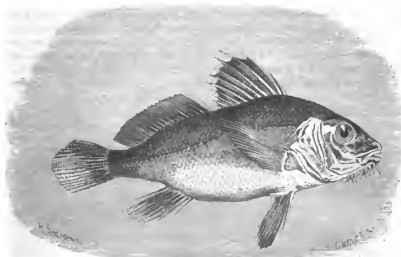
Un pesce tanto bello quanto importante, la Ombrina corvo (UMBRINA CIRRHOSA), ha i caratteri della corvina locca, ma presenta inoltre una verruca alla mandibola inferiore, ed è perciò presa per rappresentante dei Verrucosi. Il suo colore fondamentale è un gradevole giallo-chiaro; il disegno consiste in linee longitudinali oblique, dirette di sotto in sù, e dall'avanti all'indietro, le quali sono di un bianco argenteo, ma presentano nella regione dorsale un colore azzurriccio; il ventre è bianco, la prima pinna dorsale è bruna, la seconda col fondo del medesimo colore ha una fascia bianca ed è marginata

di bianco, le pinne pettorali, ventrali e caudale sono nere, l'anale è rossa. Nella prima pinna dorsale si contano 10 raggi, nella seconda 22, nelle pinne pettorali 17, nelle ventrali 1 e 6, nell'anale 2 e 7, nella caudale 17. La lunghezza di questo pesce è di 60 centimetri ed oltre; il suo peso oltrepassa i 10 a 15 chilogrammi.

Il Cavaliere (*Eques lanceolatus*) 2/5 grand. nat.

In tutto il littorale del Mediterraneo questo eccellente pesce è molto stimato, meno per la bellezza del suo colorito che non per la sua carne fina, bianca, squisitissima. Sta a mediocre profondità a preferenza sopra il fondo melmoso, nuota molto abilmente, si ciba di piccoli pesci e molluschi, di vermi, anche, a quel che si dice, di alghe marine, e depone le uova in giugno e luglio. La si prende tutto l'anno, sopratutto presso alle foci dei fiumi, e specialmente quando l'acqua del fiume è intorbidata da qualche uragano. Gessner vuol che sia molto paurosa e « così impazzita dalla paura che quando ha ficcato la testa fra le fessure o sotto le roccie, o l'ha nascosta fra le erbe, suppone che non la si veda, per cui i pescatori la acchiappano facilmente colla mano ». Il nostro naturalista riferisce la storia del nobile Tamisio riguardo a questo pesce, ma la racconta in un modo così crudo, che ho preferito tener conto della delicatezza dei miei lettori, invece di ripetere le proprie parole di Gessner.

« Nell'aprile del 1860, racconta Präger, eravamo all'àncora sul Pontiniak, il maggior dei fiumi della costa occidentale di Borneo. Al tempo della marea si percepiva distintamente una musica, ora più ora meno forte, ora lontana, ora vicina. Suonava dal fondo come un canto di sirene, ora in potenti e pieni suoni d'organo, ora in leggiere vibrazioni di arpa eolica. Si ode più distintamente quando si caccia la testa nell'acqua, ed

è facile il distinguere parecchie voci unite. Tale musica è prodotta dai pesci, da quel che raccontano gli indigeni e confermano accurati naturalisti ».

Infatti gli artisti sono pesci, i così detti Pesci tamburi, che vivono in diversi mari, ma specialmente negli oceani Atlantico ed Indiano, ed emettono suoni alti e distinti. « Verso le sette ore pomeridiane del 20 febbraio 1803, dice Humboldt, tutto l'equipaggio fu spaventato da un rumore strano, simile a quello del tamburo all'aria aperta.

Il Pesce tamburo (*Pogonias chromis*).

Si credette dapprima che provenisse da buffi di vento; ma non si tardò a percepirlo distintamente presso al vascello e sopratutto alla sua parte anteriore. Rassomigliava al rumore prodotto dall'acqua in ebollizione, quando si formano le bollicine gasose. Si temette allora che qualche buca si fosse aperta, ma presto lo si udì in tutte le parti del vascello e fino alle nove di sera, punto in cui cessò ». Il tenente di vascello John White, che fece il viaggio della Cina, udì suoni analoghi, e li paragona a quelli dell'organo, o al rintocco delle campane, od al suono d'una gigantesca arpa, od al gracidare delle rane, giacchè assumevano or l'uno or l'altro di questi caratteri. Erano così forti che si credeva di sentir tremare il vascello, andavano crescendo a poco a poco, e si diffusero alfine per tutta la distesa della nave. Si fu soltanto quando si ebbe oltrepassato il fiume di Cambodge che cominciarono a scemare i suoni maravigliosi che poi cessarono al tutto. L'interprete che era a bordo chiarì i viaggiatori intorno ai produttori del suono, ed assicurò che erano pesci di forma piatta ovale, che solevano andare in frotte, e potevano anche aggrapparsi a corpi duri. Presso alle coste dell'America del nord si sono sovente osservati i pesci tamburi, e si è potuto così sapere di essi qualche cosa di determinato. Nuotano veramente in frotte, lentamente e regolarmente, si raccolgono volentieri intorno ai vascelli, e fanno allora, sopratutto nelle notti tranquille, udire senza interruzione la loro musica. Non si sa ancora in qual modo siano prodotti i suoni,

ma si suppone che possano aver qualche parte nella cosa i grandi denti faringei che essi hanno.

I Pesci tamburo (Pogonias) si distinguono dalle Sciene, di cui presentano i principali caratteri, per un buon numero di fili al mento, ed i loro denti faringei superiori e mediani, grossi e forti.

Il Pesce tamburo dell'America settentrionale (Pogonias chromis) ha molta somiglianza col corvo di mare ordinario, se non che misura in lunghezza da metri 1,50 a 2,40, e pesa da 40 a 50 chilogrammi e più. Il suo colore è un bigio-plumbeo rossiccio che ha riflessi neri superiormente, e si distingue per macchie oscure nella regione omerale. Le pinne sono rossiccie. La prima pinna dorsale è sostenuta da 10 raggi aculeiformi, la seconda da 23, la pinna pettorale da 17, l'anale da 9, la caudale da 17. Il numero dei fili della barba somma circa a 20.

Il Cricri (*Haemulon quadrilineatum*) 1/3 grand. nat.

Nei mari dell'America, specialmente intorno alle Antille, vivono Sciene che superano in magnificenza di colori la maggior parte dei loro affini; si distinguono specialmente per la mandibola inferiore internamente colorata in rosso, e sono chiamati Emuloni (Hæmulon). Il loro corpo è allungato, piuttosto alto anteriormente, convesso alla fronte, col capo squamoso, i preopercoli dentellati sul margine, gli opercoli terminanti in due punte angolose piatte ed ottuse. Le due pinne dorsali si riuniscono, ma si lasciano facilmente distinguere pei raggi che sono anteriormente aculeiformi, dietro molli. La dentatura è fatta di denti a spazzola ed una serie di denti robusti in ciascuna mandibola.

Un rappresentante di questo genere, il Cricri degli Spagnuoli delle Antille (Hæmulon quadrilineatum), giunge al più alla lunghezza di 30 centimetri, ed è di colore argentino lucente con due strie longitudinali brune e due giallo-dorate. Nella prima

pinna dorsale si contano 12 a 13 raggi, nella seconda 15 a 16, in ogni pinna pettorale 16, nelle ventrali 6, nell'anale 3 e 9, nella caudale 17.

Non abbiamo ragguagli intorno al suo modo di vivere.

* * *

Si chiamano Sparoidi (SPARI) una numerosa famiglia di pesci marini che presentano ancora molta somiglianza coi precedentemente descritti, sebbene non abbiano nè fossette sul cranio nè punti od aculei negli opercoli, nè denti nell'osso palatino, ed abbiano una sola pinna dorsale, pinne pettorali e ventrale aguzze, e pinna caudale forcuta, od a foggia di mezzaluna. La loro mandibola superiore è in parte nascosta sotto il margine libero dell'osso orbitale inferiore, sulla testa come sul corpo hanno grandi squame, e presentano per lo più i più splendidi colori. Il numero dei raggi branchiali è per solito di 6, talvolta di 5, raramente di 7. Le mandibole sono armate sia di denti a spazzola, sia di grandi e robusti denti conici, aguzzi, o di denti ottusi, tondi. Alcune specie hanno pure incisivi larghi, somiglianti a quelli dell'uomo.

Gli sparoidi si diffondono per quasi tutti i mari, ed alcune specie si presentano qua e là in numero ragguardevole. Si nutrono principalmente di crostacei o di piante marine; Alcuni insidiano anche i pesciolini. La carne di alcune specie è molto stimata, meno quella di altre; tuttavia gli sparoidi entrano per una buona parte nella pesca. Le specie che vivono nel Mediterraneo erano già in gran parte note agli antichi; ma il loro modo di vivere era argomento di favole singolari. Oppiano dice: « Abitano le roccie coperte di alghe e sono indolenti; ma nel tempo della fregola s'accapigliano violentemente, e così si gettano ciecamente contro gli scogli o nelle reti dei pescatori. Sono in tal modo acciecati dai loro amori da lasciarsi prendere colle mani dai palombari. Vengono due volte all'anno a deporre la fregola sulle coste, nella primavera e nell'autunno. All'infuori di questo tempo abitano a grande profondità, seguendo i percoidi, divorando quanto questi dissotterrano nel rovistare nella melma, e quel che lasciano. Hanno per le capre una tenerezza singolare, accorrendo a frotte quando queste belano, od odono cantare i pastori; saltano allegramente sulla spiaggia, accarezzano e leccano il bestiame, e si addolorano quando questo è ricondotto alla stalla. Perciò i pastori si rivestono di una pelle di capra e fanno sulla spiaggia sgambetti d'ogni sorta per ingannarli e prenderli ». Si cerca invano dove abbia preso origine una tale fiaba, ed i moderni osservatori non sanno assolutamente nulla di questo.

Nei Sarghi (SARGUS) i denti anteriori sono largamente compressi, simili agli incisivi dell'uomo, nei Crisofridi (CHRYSOPHRYS) non sono taglienti, ma conici, collocati quattro o sei in ogni mandibola, mentre i denti posteriori, che si potrebbero chiamare molari, formano almeno tre file ed hanno una punta arrotondata. Il numero dei raggi branchiali è di 6.

Il rappresentante di questo genere, l'Orada (CHRYSOPHRYS AURATA), pesce di 30 a 40 centimetri di lunghezza, eccezionalmente anche di 60, e del peso di 5 ad 8 chilogrammi, ha colori magnifici ed elegantissimi disegni. Un bigio-argentino cangiante in

verdiccio, più oscuro sul dorso, lucentissimo sul ventre, è il color dominante, sul quale spicca una macchia d'oro lunga, tondeggiante, verticale sull'opercolo; una fascia giallo d'oro cinge la regione frontale tra gli occhi; 18 o 20 fascie longitudinali di eguale colore adornano i fianchi; la pinna dorsale è azzurriccia di sopra, con lunghe strie brune presso alla punta aculeiforme, la pinna anale è azzurriccia, nera la caudale; le pinne ventrali e pettorali sono color mammola. Si contano nella pinna dorsale 11 raggi aculeiformi e 13 molli, 20 in ogni pinna pettorale, nelle ventrali 1 e 5, nella anale 3 e 11, nella caudale 17.

L'orada è comune sopra tutte le coste del Mediterraneo e sulle coste africane dell'oceano Atlantico, da Gibilterra sino al Capo di Buona Speranza. Verso il nord è più rara, sebbene in parecchi casi sia pervenuta sino all'Inghilterra. Rondelet dice che non abbandona le coste, penetra invece sovente nelle paludi salate che ne dipendono e vi s'ingrassa in poco tempo. Duhamel afferma che nei siti ove l'acqua è bassa smuove la sabbia colla sua coda per scoprire le conchiglie in quella nascoste. Secondo questo scrittore, è straordinariamente avida di tale alimento, e produce schiacciandolo un rumore che i pescatori conoscono. Un freddo rigido le nuoce; nell'inverno si ritira a maggiore profondità. Se vengono geli troppo precoci, migliaia d'orade periscono.

Sulle coste francesi si pesca tutto l'anno questo pesce prediletto, e tanto colla rete come coll'amo, il quale si adesca con conchiglie o, in mancanza di queste, con crostacei e pezzetti di tonno. La carne ne è sommamente stimata, alquanto asciutta, ma saporitissima, qualsiasi il modo di preparazione. Quelle che sono pescate nei laghi salati presso al mare passano per migliori delle altre, ad eccezione di quelle che si prendono nell'oceano Atlantico. Presso a Venezia si allevano, dice Martens, con somma cura le orade in profondi stagni, com'era già l'uso al tempo dei Romani.

In Malta i gioiellieri ammolliscono ed anneriscono con acqua forte il mezzo dei grossi denti, che incastrano poi in anelli e vendono col nome di denti di serpenti alla gente credula, che è abbastanza ignorante per ascrivere loro virtù meravigliose, — quasi che siffatti denti di pesci potessero competere coi denti e le ossa dei santi.

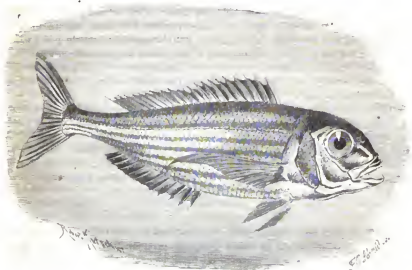
I Pagri (Pagrus) somigliano alle orade, ma hanno soltanto 4 o 5 grossi denti anteriori conici, e due file di denti laterali tondeggianti, con mandibole meno forti.

Il Pagro volgare (Pagrus vulgaris) giunge alla stessa mole ed allo stesso peso di quello dell'orada. È di un colore rosso-roseo oscuro, con riflessi argentini e strie sui lati. La pinna dorsale si compone di 12 a 10 raggi, ogni pinna pettorale di 15, la ventrale di 1 e 5, l'anale di 3 e 9, la caudale di 17.

Anche questo pesce è comune nel Mediterraneo, appare talvolta sulle coste dell'Inghilterra, dice Couch, ma non nell'inverno e nella primavera, ma bensì nell'estate e nell'autunno. Siamo poco informati intorno al suo modo di vivere. « Alcuni dicono che questo pesce vive sempre solo, che non è socievole; sta nelle buche delle roccie, delle pietre, nel più profondo del mare. È carnivoro, avido di piccoli pesci, conchiglie, ricci di mare, e simili. D'inverno sta nascosto nella più profonda buca, perchè teme molto il freddo ».

Con ciò concordano recenti dati; non sappiamo pure quanto sia vero « dello spirito di previdenza di questo pesce, che quando si trova nel fiume Nilo, prima che questo

straripi, ed in certi tempi, secondo il sito, inondi le terre vicine, si mostra nuotando, come se volesse annunziare lo straripamento ». La carne ne è generalmente stimata.

I Pagelli (PAGELLUS) si distinguono dai precedenti pei denti anteriori conici, ed i piccoli posteriori, disposti in due o più file.

Il Pagro volgare (*Pagrus vulgaris*) 1/2 grand. nat.

Il Pagello fragolino (PAGELLUS ERYTHRINUS), la specie meglio nota del genere, vive nel Mediterraneo, giunge alla lunghezza di 46 centimetri, ed è sul dorso rosso-carmino, rosso-roseo sui fianchi, sul ventre e sulle pinne. La pinna dorsale ha 12 a 10 raggi, ogni pinna pettorale ne ha 15, le ventrali 1 e 5, l'anale 3 e 8, la caudale 17.

Da esso si scosta il Pagello rosso (PAGELLUS CENTRODONTUS) pel suo muso più ottuso ed i denti meno numerosi, ma più fini nelle mandibole, come pure pel colore diverso. Il dorso è bigio-bruno traente al rossiccio, la testa è bruno-oscura, i fianchi bigio-argentini, adorni al principio della linea laterale di una o parecchie macchie bruno-nere. A queste macchie si riconosce anche la specie quando, come talvolta avviene, il color fondamentale è rosso con riflessi argentini. Le pinne dorsali e anale sono brunicce; rossicce le pettorali e la caudale, le ventrali bigio-chiare. Nella pinna dorsale hannovi 12 raggi duri e 13 molli, nelle pettorali 17, nelle ventrali 1 duro e 5 molli, nell'anale 3 duri e 12 molli, nella caudale 17.

Il Pagello rosso, pesce comunissimo nel Mediterraneo, si trova generalmente anche sulle coste occidentali e settentrionali della Francia, su quelle dell'Olanda, della Bretagna, della Germania e del Jutland. Può darsi che i primi abbiano emigrato dal sud; ma

oggidì si sono perfettamente acclimati. « Sulla costa occidentale d'Inghilterra, dice Couch, si osservano questi pesci in tutto l'anno, ma sono generalmente più numerosi nella state e nell'autunno, giacchè si ritirano al sopraggiungere della temperatura fredda. La fregola viene deposta al principio dell'inverno ad una grande profondità; in gennaio si trovano i piccoli sviluppati, lunghi 26 millimetri all'incirca e chiamati Chads, nello stomaco di pesci più grossi che sono presi a 2 miglia marine dalle coste. Nel corso dell'estate appaiono, colla lunghezza di 10 a 15 centimetri, in sterminata quantità sulle coste, e nell'interno dei porti, con somma gioia dei pescatori all'amo, perchè abboccano avidamente ogni esca. Del resto il loro cibo non si limita alle sostanze animali; mangiano anche le alghe verdi, che possono facilmente tagliare in grazia della speciale loro dentatura. In generale si potrebbe prendere questo pesce per un pesce solitario, ma i pescatori dicono che se ne vedono talvolta molti insieme, che si muovono lentamente presso alla superficie dell'acqua, come se avessero da compiere una importante spedizione. Tali schiere si trovano principalmente sopra il fondo roccioso nell'acqua profonda ».

Questo pesce non è molto stimato per la mensa, e neanche quando è salato. Couch dice che talvolta 50 chilogrammi sono venduti per due scellini e mezzo di moneta inglese (circa L. 3, 10). Yarrel asserisce del resto che l'opinione poco favorevole relativa alla bontà della carne proviene specialmente dall'imperfetto modo di prepararla. Se si vuota il pesce dalla bocca, lo si fa bollire senza spezzarlo e si porta così in tavola, si trova ai muscoli che facilmente si squamano un sapore molto gradevole.

Le Bobe (Box) sono veri erbivori. Sono sparoidi dal corpo allungato, dalla bocca piccola, dagli occhi grandi, di cui il principale carattere trovasi nella dentatura, la quale consiste soltanto in una fila di denti piatti, intaccati, taglienti. Con una siffatta dentatura, propria a recidere le piante marine, stanno in perfetto accordo il lungo intestino ed il piccolo stomaco con poche appendici.

La Boba comune (Box vulgaris) oltrepassa d'alquanto la lunghezza di 30 centimetri, ed è superiormente ornata, sopra un fondo giallo-verdiccio, che brilla inferiormente dello splendore dell'argento, di tre o quattro striscie longitudinali o riflessi dorati; presenta anche generalmente una macchia nero-bruna sotto le ascelle delle pinne pettorali. Le pinne dorsale, ventrale, anale, sono gialle, le pettorali e la caudale verdiccie; le ultime sono ordinariamente marginate di gialliccio. Nella pinna dorsale hannovi 14 e 15 raggi, 18 nella pinna pettorale, 1 e 5 nella ventrale, nell'anale 3 e 16, nella caudale 15.

La Boba è uno dei pesci più comuni del Mediterraneo, esiste pure in gran numero presso all'isola di Madera, frequenta le coste occidentali del Portogallo, e quelle del Nord-ovest della Spagna. Si smarrisce persino talvolta, sebbene raramente, sulla Gran-Bretagna. Sulle coste di Francia compare due volte all'anno per deporro la fregola, e porge così ai pescatori l'occasione di lucrose pesche, benchè la sua carne sia mediocremente stimata. La bellezza di questo pesce dev'essere la cagione per la quale i pescatori francesi sogliono adornare i loro battelli con una Boga in argento. I naturalisti che se ne sono occupati hanno trovato nello stomaco di questo pesce soli avanzi vegetali.

* * *

Agli sparoidi colleghiamo i Mulli, detti volgarmente Triglie (Mulli), sebbene concordino poco sia con essi, sia coi percoidi, che si considerano egualmente come affini loro. Hanno il corpo allungato e poco compresso lateralmente, la fronte è fortemente convessa, e rivestita di grandissime squame che ricoprono anche la testa; le pinne dorsali sono sempre divise e, come tutte le altre ad eccezione della pinna caudale arrotondata, sono ottusamente aguzze. Al punto di congiunzione della mandibola inferiore la maggior parte possiede due cirri più o meno lunghi. L'apertura boccale è piccola, la dentatura è fatta di denti deboli. Le branchie hanno soltanto tre o quattro raggi. Tutte le specie conosciute sono colorite più o meno vivamente in rosso. La struttura interna è semplice; lo stomaco non è che una dilatazione dell'esofago, l'intestino è mediocremente lungo, il fegato grosso si divide in due lobi disuguali, il piloro è circondato di molte appendici; non esiste la vescica natatoria.

Presso i Romani antichi le triglie erano tenute in grande considerazione, non soltanto per la squisitezza della loro carne, ma anche per lo splendore dei loro colori. « La carne di questi animali, dice Gessner che riporta le antiche dicerie, è tenuta in grande stima, e da molti tanto apprezzata, che furono in certi momenti pagati col loro peso di puro e buono argento. Ma non soltanto per la loro carne sono stimati, bensì anche perchè rallegrano gli occhi, essendo deposti vivi in vasi di vetro trasparenti ben chiusi, per vederli morire, spirando in modo maraviglioso, con cambiamento dei bei colori delle loro squame che passano dall'uno all'altro, finchè siano spirati........ ». « Nulla di più bello, esclama Seneca, di una triglia morente. Si difende contro la morte vicina, ed i suoi sforzi spandono sopra tutto il suo corpo il rosso purpureo più vivo, il quale a poco a poco sbiadisce, passando sino alla morte per le più maravigliose gradazioni ». Per dilettare gli occhi dei convitati, le triglie chiuse in recipienti di vetro erano recate nella sala da pranzo e offerte alle donne che le lasciavano morire nelle loro mani, per godere del loro cambiamento di colori. Dapprima se ne ammiravano i moti convulsi nel recipiente, esprimendo con alte grida la gioia causata dallo spettacolo; più tardi se ne faceva osservare a vicenda il fuoco vivo che colorava lo squame, e lo splendore delle branchie. Quando la morte aveva terminato l'agonia delle vittime, si correva in cucina per farne ammannire la carne, giacchè una triglia presa e morta sin dal mattino non era più tenuta per fresca: doveva essere stata presentata viva ai convitati. In onor loro si allestivano sotto i lettucci sui quali giacevano durante il festino, dei serbatoi di pesci che erano messi in comunicazione cogli stagni, fuori dell'abitato, in cui veniva alimentata la riserva. Triglie enormi erano sovente recate dai mari lontani e deposte in quegli stagni, sebbene non reggessero alla cattività, e di parecchie migliaia poche soltanto rimanessero in vita. Cicerone rampogna i Romani pel loro gusto di così puerili spettacoli, e dice che i ricchi credevano toccar il cielo col dito quando possedevano nei loro stagni triglie che venissero nuotando verso la mano del padrone. In conseguenza di una simile mania i prezzi salirono a favolosa altezza. Una triglia di un chilogramma costava molto danaro; una di un chilogramma e mezzo destava l'ammirazione generale; una di due chilogrammi era impagabile. Abbiamo dati esatti a questo rispetto. Seneca racconta che Tiberio mandò per avarizia a vendere sul mercato una triglia di due chilogrammi che gli era stata regalata, avendo cura di avvisare prima i compratori. In fatti si presentarono i ghiottoni, da esso chiamati, Apicio ed Ottavio, e quest'ultimo ottenne lo straordinario vanto di avere per cinquemila sesterzi, o circa lire 1125 della nostra moneta, un pesce che l'imperatore vendeva e che Apicio non poteva pagare. Giovenale d'altra parte parla di una triglia che fu pagata seimila sesterzi (lire 1350),

ma che pesava per vero quasi tre chilogrammi. Sotto il regno di Caligola, Asinius Celer comprò, dice Plinio, uno di questi pesci per ottomila sesterzi (lire 1800); ed i prezzi andavano sempre crescendo, attalchè Tiberio si vide alfine costretto a bandire leggi speciali, dirette a regolare il prezzo delle derrate sul mercato. I Romani tenevano la triglia pel pesce più squisito, e la testa ed il fegato siccome i bocconi più delicati che si potesse immaginare. Ma questo modo di vedere non era che un affare di moda, e non tardò a perdersi interamente.

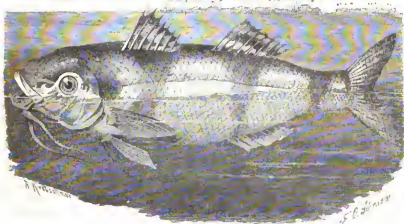
La Triglia maggiore (*Mullus surmuletus*) 1/2 grand. nat.

Fra le Triglie (Mullus) si distinguono per la mancanza dei denti le specie così altamente apprezzate dagli antichi. Nei mari d'Europa due specie di questo genere esistono, e sono la Triglia minore e la Triglia maggiore.

La prima (Mullus barbatus) si distingue per la fronte che si abbassa quasi verticalmente e le squame relativamente strette, giunge alla lunghezza da 30 a 45 centimetri, ed è uniformemente di color rosso carmino con riflessi argentini sulla parte inferiore. Le pinne sono gialliccie. Nella prima pinna dorsale hannovi 7 raggi, nella seconda 1 e 8, nella pettorale 16, nella ventrale 6, nell'anale 1 e 6, nella caudale 15.

La Triglia maggiore (Mullus surmuletus) ha press'a poco la medesima mole, è rivestita di grandi squame, e presenta sopra un bel fondo di color rosso pallido tre striscie dorate, che sono specialmente distinte al tempo della fregola. Le pinne sono rosse, d'un rosso-giallo quelle del ventre e della coda, e portano generalmente due fascie gialle o brune. La prima pinna dorsale ha 7 raggi, la seconda ne ha 1 e 8, ogni pinna pettorale ne ha 17, la ventrale 1 e 5, l'anale 2 e 6, la caudale 13.

La Triglia minore abita il Mediterraneo, ove frequenta i fondi melmosi; si trova anche nell'Oceano, lungo le coste di Francia, ma raramente si incontra presso alla Gran Bretagna; le Triglie maggiori, che vivono pure nel Mediterraneo, e vi sono qualche

volta più numerose ancora delle loro affini, si avanzano verso settentrione sino alla Gran Bretagna, e si presentano talora sulle coste d'Inghilterra. Secondo Yarrell si trovano negli strati più diversi del mare. Molte son prese nelle reti dei maccarelli presso alla superficie, mentre la maggior parte dev'essere pescata a grande profondità. Nella Cornovaglia si avanzano presso alle coste in sterminate quantità durante l'estate, dice

L'Upeneo trifasciato (*Upeneus trifasciatus*).

Couch, ma al principio dell'inverno si ritirano a profondità maggiore e sono perciò raramente prese. Il tempo della fregola ricorre in primavera. Si trovano nell'ottobre dei piccoli che hanno 15 centimetri di lunghezza. Il nutrimento sembra consistere di crostacei molli e diversi molluschi, a rintracciare i quali giovansi dei cirri.

Avviene in via d'eccezione che in Inghilterra si faccia una pesca lucrosa e si prendano in quantità le tanto pregiate triglie. Così l'8 agosto 1819 nella baia di Weymouth vennero durante la notte catturati cinque mila individui, e nel maggio 1851 si spedirono in una sola settimana da Yarmouth al mercato di Londra più di diecimila individui. Durante tutto l'anno si fa in Italia la pesca a questo pesce colle reti, coll'amo, colla nassa. All'amo serve di esca la coda dei crostacei. I pesci catturati non tardano a putrefarsi, per cui, appena presi, si sogliono far bollire nell'acqua salsa, e cospergere di farina per modo che rimangano avvolti in una pasta, nella quale possono essere spediti: — appunto com'era il caso molti secoli addietro. « La loro parte interna si putrefà in breve tempo; perciò non possono essere a lungo conservati, o trasportati lungi molto dal mare. Si suole dunque avvolgerli in pasta o ciambelle ben provviste di aromi per

spedirli nelle grandi città lontane ». Le triglie che oggi hanno fama di più squisite sono quelle delle coste di Provenza, sopratutto presso a Tolone, ma oggi ancora ha corso in Italia il proverbio: « Nulla ha sulla mensa colui che prende il pesce ».

Nei mari delle zone calde la famiglia è rappresentata dal genere Upeneo (UPENEUS), di cui le specie portano denti anche nella mandibola superiore. Si distinguono oltre a ciò dalle specie europee per l'opercolo dentellato e la presenza di una vescica natatoria.

Un rappresentante di questo genere, il magnifico Upeneo dorato (UPENEUS VLAMINGII) del mare della Nuova-Olanda, è di un bel color carmino rosso-giallo sul dorso, color d'argento sul ventre. Ogni singola squama è adorna di una macchia lucente color viola-azzurro, e forma così una serie di punti. Sui lati del muso scorrono tre striscie d'egual colore, quattro altre sulle guancie; le pinne sono gialle, coi raggi gialli-rossicci. Nella prima pinna dorsale si contano 8 raggi, nella seconda 9, nelle pinne pettorali 15, nella ventrale 6, nell'anale 2 e 6, nella caudale 17.

Un'altra specie del genere che vive nei mari delle Indie, l'Upeneo trifasciato (UPENEUS TRIFASCIATUS) varia straordinariamente, ma è solitamente di color rosso dorato, con tre striscie.

Nulla mi è noto intorno al modo di vivere di questi pesci.

* * *

Tutto lo splendore di tinte dei pesci equatoriali si riunisce nella famiglia degli Squamipenni (SQUAMIPENNES). Il loro rivestimento gareggia in bellezza con quello del più splendido uccello, della farfalla più variopinta. Essi ornano il mare, come i boschi sono ornati dai colibrì, dagli uccelli di Paradiso ed altri che loro sono uguali in bellezza; ma i loro colori sembrano più puri, più splendidi ancora, e nella ripartizione loro si manifesta una conformità maravigliosa. Macchie, fascie, strie, anelli di color turchino, azzurro, purpureo, nero di velluto, spiccano sopra fondo di purissimo argento o d'oro. Le squame di questi pesci riflettono l'azzurro cupo del cielo meridionale, o quello bellissimo dei fiotti marini, il tenero rosso delle rose, l'arco baleno, con tutte le sue gradazioni. Alla bellezza ed allo splendore delle tinte, alla delicatezza ed alla molteplicità dei disegni si associa una specialissima conformazione, perfettamente straniera alle regioni settentrionali. Il corpo è al tutto compresso lateralmente, allargato d'alto in basso, e forma così una specie di disco. Le pinne dorsale ed anale sono egualmente comprese in quella forma di disco, e ricoperte, come il corpo, e con esso la testa, di squame; esso è talvolta prolungato nel modo più insolito, contrafatto, caratterizzato da aculei duri od allungati, per tal guisa che soltanto le pinne pettorali, la caudale e la ventrale, che del resto può essere rappresentata da un unico aculeo, presentano la conformazione ordinaria. La testa si aguzza per solito in un muso a foggia di proboscide, terminato da una piccola apertura boccale; in alcune specie si allunga in forma di becco, mentre un'altra sporge appena oltre la circonferenza generale del corpo. I denti setolosi dominano; talora ci sono pure robusti incisivi, e denti vellutati in loro vece; anche la regione palatina appare armata di denti. In tali differenze di dentatura si sono trovati i caratteri che servono a distinguere la famiglia, straordinariamente numerosa, in gruppi diversi.

Inoltre la forma stessa, la struttura della bocca e delle pinne, e in alcuni quella delle ossa, offrono caratteri essenziali per ciascun gruppo.

La scarsità delle nozioni circa il modo di vivere di questi singolari pesci fa sembrare savio consiglio il gettare dapprima uno sguardo sui generi e sulle specie più importanti, riferendo poscia la descrizione della vita degli squamipenni, rispetto ad alcune specie.

Linneo raccolse tutti gli squamipenni sotto il nome di Chetodonti (CHAETODON). Oggigiorno tale denominazione serve soltanto ad indicare un genere, per vero ricchissimo di specie. I caratteri della specie che ne fan parte sono: corpo ovale, col muso a foggia di proboscide, bocca piccola, non sporgente, le cui due mandibole portano soltanto denti a spazzola, gli opercoli inermi, coperti di squame come le guancie, la pinna dorsale rintuzzata, scorrente lungo tutto il dorso, la cui parte anteriore è sopportata da forti raggi spinosi, la pinna anale tondeggiante e la caudale tagliata diritta e di media lunghezza.

La specie più diffusa di questo genere è il Chetodonte vagabondo (CHAETODON VAGABUNDUS O PICTUS), uno dei più grandi squamipenni da 30 a 36 centimetri di lunghezza, di color giallo-dorato, sul quale spiccano tre fascie trasversali nere che passano attraverso l'occhio, sul dorso, e alla coda, ed una quantità di linee d'un purpureo bruno, le quali scorrono in parte obliquamente dall'opercolo al dorso, in parte scendono obliquamente verso il ventre dall'ultima delle striscie, di modo che le ultime sono verticalmente disposte sulla posteriore. La pinna dorsale ha 13 raggi spinosi e 25 molli, l'anale 5 spinosi e 22 molli, la pettorale 15, la ventrale 6, la caudale 16.

Linneo si credette autorizzato ad imporre a questo pesce il nome di vagabondo, perchè lo ebbe dalle regioni più diverse del mare dell'India da Ceilon alle Molucche, alle isole della Società e Maurizio.

Dai Chetodonti si distinguono i Chelmoni (CHELMON) sopratutto pel muso lungamente proteso, in forma di becco, che si fende orizzontalmente davanti. Denti vellutati circondano il margine della bocca.

Il Chelmone longirostro (CHELMON LONGIROSTRIS), sinora il più noto rappresentante di questo genere, giunge alla lunghezza di 15 a 26 centimetri, di cui il rostro prende circa la quinta parte. Il colore è un bel giallo-limone. Il disegno consiste in una macchia triangolare di color nero-bruno, di cui una estremità è diretta verso il muso, la seconda verso il dorso e la terza verso il ventre. La fronte e le guancie sono di un bigio-argenteo, le parti molli delle pinne dorsale ed anale sono orlate di bruno-nero; la pinna presenta anche una macchia occellare nera orlata di bianco presso al suo margine posteriore. Nella pinna dorsale si contano 12 raggi spinosi e 22 molli, nell'anale 3 duri e 18 molli; la pinna ventrale anche ha per aculei dei raggi trasformati.

Un affine, il Chelmone rostrato (CHELMON ROSTRATUS) della stessa mole, presenta sopra fondo gialliccio, con riflessi d'argento, cinque larghe fascie trasversali che sono in parte listate di fascie più oscure, coll'orlo più chiaro; una gran macchia nera, marginata di bianco, esiste nella parte posteriore della pinna dorsale, composta di 8 raggi aculeiformi e di 29 molli, mentre se ne contano nella pinna anale 3 aculeiformi e 19 molli, nelle pettorali 15, nella ventrale 6, nella caudale 16.

Il Chelmone longirostro vive presso alle isole della Società, ma si trova anche all'isola di Francia. Il Chelmone rostrato frequenta le acque di Giava.

Il Chelmone rostrato (*Chelmon rostratus*) 2/3 grand. nat.

I caratteri dell'Enioco o Pesce frusta (Heniochus) sono il quarto aculeo straordinariamente prolungato della pinna dorsale, ed il muso a proboscide, la cui bocca ha denti a spazzola.

Come rappresentante di questo gruppo abbiamo il Pesce frusta propriamente detto (Heniochus monoceros), il cui colore è un bel giallo d'oro, che passa all'argenteo sul ventre. Il disegno è formato da tre fascie oscure, l'una delle quali, principiando alla bocca, ed attraversando gli occhi, copre la fronte e la parte anteriore del dorso, la seconda passa a metà del corpo, e colora la pinna ventrale, ma non la pettorale, e la terza dalla metà del dorso s'avvia diagonalmente verso la coda, assorbendo una parte della pinna anale. Gli 11 raggi che, oltre quello allungato, formano la parte anteriore della pinna dorsale, sono brevi e sino all'estremità collegati dalla membrana; oltre

questi se ne contano ancora 24 nella predetta pinna, mentre l'anale ne ha 3 e 18, le pettorali 17, l'anale 6, la caudale 16.

Tutti gli Enioci sono comuni nei mari delle Indie, il Pesce frusta vive nella prossimità dell'isola di Francia.

In alcuni squamipenni, che hanno la forma degli Enioci, i due raggi anteriori della pinna dorsale sono allungati, e nello stesso tempo per tal guisa assottigliati da parere cirri anzichè aculei. Il muso forma una proboscide lungamente protesa, alla cui estremità si apre la bocca, e le scaglie sono così piccole, che al tatto sembrano soltanto rugosità. In onore di una specie si diede a questo gruppo il nome di Zancli (ZANCLUS). Questa specie, lo Zanclo cornuto (ZANCLUS CORNUTUS), è grandissima, lunga 30 centimetri e più, e pesa 6 a 7 chilogrammi. Il colore ed il disegno rassomigliano a quelli del pesce frusta, ma sono più belli e più eleganti. Il muso e la parte anteriore delle guancie sono bianchi, tranne una macchia triangolare di color ranciato, marginata di nero; le regioni ventrale ed omerale sono rossiccie, i fianchi giallo d'oro, ornati di tre larghe fascie oscure, l'una delle quali scorre sulla parte anteriore degli occhi e le pinne pettorali, sulla metà delle guancie, gli opercoli e le spalle includendo la pinna ventrale, una seconda che comincia all'estremità della pinna dorsale scorre trasversalmente all'indietro verso la pinna anale, ed una terza verso la coda. Sulla prima fascia caudale scorrono due strie bianche, mentre la seconda è adorna sul suo margine posteriore di una unica striscia bianca e la pinna caudale da una estremità bianca. La pinna pettorale è bigio-bianca, la dorsale cinerina sul davanti, gialla posteriormente, è composta di 2 raggi nascosti dinanzi ai due lunghi, filiformi, oltre ai quali se ne contano 7 duri e 40 articolati. La pinna anale ne ha 2 aculeiformi e 33 molli.

Questo pesce si diffonde largamente nell'Oceano pacifico.

I Malesi chiamano Ikan-kerabau, o Pesce toro, uno squamipenne, e questo nome non è, invero, male scelto, per indicare il genere che rappresenta con altri. In complesso i Pesci tori (TAURICHTHYS) rassomigliano ai loro affini, ma portano sulla fronte, tra gli occhi, due corni rivolti all'infuori, e si distinguono inoltre pei larghi raggi aculeiformi della pinna dorsale. Il Bufalo di mare (TAURICHTHYS VARIUS) raggiunge la lunghezza di 15 centimetri e presenta sopra fondo bruno, giallo d'oro posteriormente, una fascia argentea verdiccia, che scorre dal dorso per gli opercoli al petto, ed un'altra simile che si stende dalla base della pinna dorsale sino sopra la pinna caudale. Le pinne ventrali e l'anale sono nere, le pettorali sono d'un bruno oscuro. Nella pinna dorsale si contano 11 e 24 raggi, nella pettorale 14, nella ventrale 6 come al solito, nell'anale 3 e 17, nella caudale 17.

Una robusta spina al preopercolo, il cui margine posteriore è per lo più dentellato, forma il carattere distintivo di un gruppo di magnifici squamipennni (HOLOCANTHUS), che chiameremo Pesci imperiali.

La specie più bella di questo genere è il Mami dei Vaigiù (HOLOCANTHUS SEMICIRCULATUS). Presenta sopra fondo azzurro oscuro, o lapis-lazzuli, striscie bianche e cilestrine, semi-circolari, ricurve anteriormente, fra le quali le bianche superano le altre in larghezza. La pinna dorsale presenta 14 raggi brevi, aculeiformi, e 20 molli, la pinna anale 3 aculeiformi e 19 molli. La lunghezza è di circa 10 centimetri.

Sembra che questo pesce si limiti ai mari di Timor, Waigiù, e Nuova Irlanda.

La compressione del corpo dallo avanti allo indietro giunge nei Plataci (Platax) al massimo grado, ed i pesci di questo genere prendono, grazie alla disposizione delle pinne, l'apparenza di una mezzaluna, la cui parte ricurva è formata dalle fauci e dalle pinne ventrale e dorsale. Le pinne centrali ed anale sono foggiate a mo' d'ali; le pinne ventrali hanno una lontana rassomiglianza con una falce. La dentatura pure distingue i Plataci dai loro affini, giacchè davanti ai denti a spazzola ve ne ha una fila di taglienti, trilobati.

Il nome bizzarro del Pesce podagroso sarà capito quando si saprà che i sostegni ossei delle pinne, ed i prolungamenti delle vertebre di questa specie formano ingrossamenti sferici, e nodosi rigonfiamenti. Tali ossi esistevano già da lungo tempo nelle collezioni, ove chiamavano la curiosità generale, perchè non si sapeva a chi si dovessero attribuire, finchè non si conobbe il vero. Il Pesce podagroso (Platax arthriticus) è lungo circa 45 centimetri, è alto 30, ma sembra molto più alto a motivo delle sue pinne. Il suo colore è un bruno uniforme, con riflessi azzurrini. La pinna dorsale comprende 31 raggi, l'anale ne ha 23 molli, giacchè i duri e spinosi s'atrofizzano completamente, o rimangono nascosti nello spesso margine delle pinne.

I mari delle Indie orientali albergano questo singolare pesce, molto stimato per le mense.

Debbo alfine accennare ai Pesci arcieri (Toxotes) che si distinguono con altri affini pel modo singolare di procacciarsi il cibo. Nella struttura si scostano poco dallo stampo comune della famiglia. Sono relativamente allungati, più lunghi che alti, ed il loro principale carattere è la pinna dorsale lungamente prolungata all'indietro, che è sostenuta anteriormente da raggi durissimi spinosi, posteriormente da raggi molli. Il muso è breve e depresso, colla mandibola inferiore che oltrepassa la superiore. Ogni mandibola, l'estremità del vomere, il palato, gli sfenoidi e la lingua portano denti vellutati.

L'Arciere (Toxotes jaculator), la specie più conosciuta del genere, gode da lungo tempo una notorietà che deve all'essere tenuto dagli indigeni della sua patria, l'isola di Giava, nelle case a guisa di ornamento. La sua lunghezza è di circa 16 a 18 centimetri. Superiormente è di un bigio verdiccio oscuro che passa all'argenteo inferiormente, ed è interrotto da quattro macchie oscure a mo' di fascia. Nella pinna dorsale si contano 5 raggi aculeiformi e 13 molli, nell'anale 3 aculeiformi e 16 molli, in ogni pinna pettorale se ne contano 13, 6 nella pinna ventrale, 17 nella caudale.

Ad eccezione di poche specie, tutti gli squamipenni stanno negli strati superiori dell'acqua, e presso alle coste; alcuni risalgono anche i fiumi, ed altri migrano occasionalmente verso l'alto mare, seguitando i vascelli per raccoglierne le immondezze, o dare la caccia ad altra preda. La maggior parte, ed in particolare le specie splendidamente colorite della famiglia, si trovano regolarmente presso gli scogli, o nei bassi fondi, vi si trastullano allegramente alla luce del sole, e sembrano compiacersi ad ostentare la loro magnificenza. La loro bellezza riceve nuovo lustro dal muoversi dell'animale, e tutti gli osservatori che li videro vivi ne parlano con entusiasmo. Si osservano nel Mar Rosso, secondo Heuglin, a preferenza tra le profonde caverne, o i fondi, a mo' di pozzi, che esistono in mezzo ai banchi di corallo, e dove l'acqua rimane limpida e calma, anche alla marea alta, ricoprendo una vera foresta di coralli. Se il vascello durante una notte oscura getta l'àncora in mezzo a quegli scogli, l'esistenza di questi pesci è rivelata dalla fosforescenza del mare. Si osservano sovente a ragguardevole profondità macchie che

Pesce arciere.

mandano una debole luce; ad un tratto, simili a scintille infuocate, si staccano l'una dall'altra, se ne vanno lentamente qua e là, di nuovo si riuniscono, formano gruppi, per disperdersi ancora.

Ad eccezione di quelle specie che hanno denti larghi, gli squamipenni si nutrono di altri animali, per lo più di animaletti marini celenterati, di piccole meduse, di attinie, di polipi, ecc., mentre la loro caccia, là dove le coste abitate da essi sono boscose, ha per oggetto gli insetti. Si comportano, da quel che mi disse Heuglin, attorno alla vegetazione sottomarina, agli alberi di corallo, appunto come fanno gli uccelletti svolazzando intorno alle piante. Stanno in schiera immobili per qualche minuto davanti ad un ramo, si precipitano ad un tratto sopra questo, abboccano o traforano il fiore animato, e si affrettano, come spinti dal medesimo impulso, colla velocità del lampo, a guizzare verso altro sito, ove rinnovano il giuoco e la caccia. Altrimenti procedono quelli che fanno la caccia agli insetti, ed alcune specie, sopratutto il chelmone rostrato e l'arciere, si sono già da lungo tempo meritata una certa fama pel modo col quale s'impadroniscono della preda; hanno cioè attratto l'attenzione degli indigeni, ed ottenuto in così alto grado la loro simpatia da esser tenuti in conto d'animali domestici. Hommel, al suo tempo direttore dello spedale di Batavia, diede pel primo indicazioni sul loro modo di fare; Mitchell ed altri ne confermarono ogni asserto.

Appena l'arciere osserva una mosca od altro insetto, posato sopra qualche pianta penzolante sull'acqua, se ne avvicina sino ad una distanza di 1 metro a metri 1,50, e schizza dal suo becco in forma di tubo alcune goccie di acqua con violenza e precisione sulla sua preda, cui sbaglia raramente. I Giapponesi hanno un gusto speciale per questi squamipenni, che tengono in piccoli bacini, nel centro dei quali è fissata un'asta che si innalza a 60 centimetri al disopra dell'acqua. Nell'asta sono piantati uncini di legno ai quali sono facilmente attaccati gli insetti che servono all'alimentazione dei prigionieri. Poco dopo che le vittime sono esposte, i pesci fan capolino. Dapprima nuotano attorno all'asta, poi vengono a galla, stanno immobili qualche tempo, cogli occhi rivolti sullo insetto, e ad un tratto gli schizzano contro alcune stille di acqua che lo fanno cadere, dopo di che lo inghiottono se l'affare è andato bene. Fallito il colpo, fanno di nuovo il giro dell'asta, si appostano e ricominciano. Lo schizzare dell'acqua è accompagnato da un susurro come quello prodotto da un piccolo zampillo. La sicurezza colla quale il pesce scocca la sua liquida freccia alla vittima è degna d'ammirazione. Per osservarla Hommel fissò una mosca all'asta mediante uno spillo, e vide tutti suoi pesci contendersi la gloria di abbattere la mosca, e senza tregua schizzarle contro goccie d'acqua, con incredibile velocità e senza fallire una volta sola. Nello stomaco dello arciero si sono trovate formiche ed animali del genere degli onisci; l'alimentazione con insetti sembra dunque essere per queste specie la naturale e preferita ad ogni altra.

Probabilmente non sarebbe difficile il portare questo pesciolino vivo in Europa, e certamente rallegrerebbe ognuno, come fa nella sua patria per gli indigeni ed i forestieri.

Non trovo indicazione di sorta intorno alla riproduzione degli squamipenni. Posso dire soltanto, rispetto al modo col quale si catturano, quanto mi venne raccontato da Heuglin. Essi mordono avidamente ogni cosa che loro venga presentata, e che credano di poter ingoiare, e sopratutto quando l'amo scende ad una certa profondità. Malgrado ciò la pesca non è talvolta molto fruttuosa, perchè, appena accortisi dell'uncino dell'amo, cercano di nascondersi tra le fenditure degli scogli, penetrando in certe buche dalle quali non si viene a capo d'estrarli. La pesca nelle notti oscure presenta un aspetto

attraente. Ad una profondità di parecchi metri, e grazie all'illuminazione fosforescente del mare, si possono scorgere i pesci che si affollano intorno all'amo, e lo splendore, che corre colla velocità del lampo lungo la cordicella dell'amo, la quale appare simile ad un filo solforato che brucia, avvisa che l'uno di essi ha inghiottito l'esca, prima ancora che se ne senta la scossa. Parecchie specie della famiglia sono esposte ad insidie continue, perchè la loro carne è molto stimata. Del pesce imperiale si dice che è più grasso del salmone, e che supera in bontà tutti gli altri pesci dell'India; alcune altre specie pure sono molto apprezzate.

Ma tutti però non vanno a finire in cucina; alcuni sono considerati con superstizioso timore o con venerazione. Così si dice che i pescatori malesi adorino lo Zanclo cornuto, forse a motivo della sua nera mezzaluna, e se il caso lo fa cadere nelle loro reti, essi gli prodigano ogni sorta d'onori, gli si inginocchiano davanti, e lo rigettano poscia nel mare, sebbene siano ben consci della squisitezza della sua carne. Del pesce toro Renard racconta che gli abitanti d'Amboina sogliono usare la cenere delle spine come farmaco contro la febbre intermittente, e che le donne portano al collo le più lunghe vertebre dorsali, nella persuasione di essere così al riparo da ogni malattia. Tutto questo prova almeno in qual conto siano tenuti dagli indigeni questi bellissimi e strani pesci.

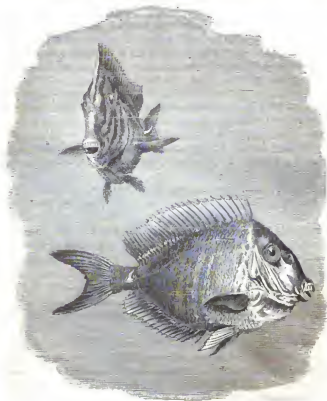
* * *

Possiamo far tener dietro agli squamipenni la famiglia dei Teuti (Teuthyes), che sembrano in certo modo essere l'anello di congiunzione tra i Chetodonti e i Pesci san Pietro, che impareremo più tardi a conoscere. Il corpo loro è ovale, molto compresso, e rivestito sia di una pelle coriacea, sia di squame piccole fitte saldate insieme; la bocca è piccola e armata di denti disposti in fila semplice nelle mandibole. Tutte le specie hanno una sola pinna dorsale, molte spine acute sulla parte caudale, ed altri speciali prolungamenti della parte superiore del muso. Si numerano 5 soli raggi nella membrana branchiostega.

Un importante carattere di famiglia fu scoperto da Dönitz nella conformazione della impalcatura ossea delle pinne dorsale ed anale. Le catene articolate del primo sostegno delle pinne si distinguono da quelle di altri pesci per l'articolazione del secondo raggio sul primo. Ciò permette ai teuti di mantenere ferme le loro pinne drizzate, e rende necessaria per abbassarle la contrazione d'un muscolo, fissato al secondo raggio, che fa muovere anteriormente questo raggio stesso.

I teuti appartengono ai mari della zona calda; la maggior parte di essi vive nell'Oceano Indiano. Sembra che si alimentino senza eccezione di vegetali marini. Si fa la pesca a parecchie specie; ma la carne non passa assolutamente per squisita, ed è quindi mangiata dai soli bruni indigeni che abitano le coste.

Una delle specie più note di questa famiglia è il Pesce chirurgo, rappresentante degli Acanturi (Acanthurus), che si diffondono nei mari caldi dei due emisferi. I caratteri del genere sono i denti taglienti, ad orlo intero, ed un aculeo, mobile, aguzzo, da ogni parte della coda, col quale possono venir causate pericolose ferite. Il rivestimento consiste di piccolissime squame.

Il Pesce chirurgo (Acanthurus chirurgus) giunge alla lunghezza di 20 a 30 centimetri, ed è di color bruno-scuro o gialliccio, ornato sopra ogni lato di fascie verticali oscure; la pinna dorsale è percorsa sopra un fondo più chiaro da linee nericcie, la pinna ventrale è nera, la caudale gialliccia, col margine oscuro. La pinna dorsale si

Il Pesce chirurgo (*Acanthurus chirurgus*) 1/4 grand. nat.

compone di 9 a 23 sino a 26 raggi, la pettorale ne ha 15, 3 e 22 la pinna anale, e 16 la caudale. L'aculeo fortemente compresso e tagliente, la cui base presenta inoltre una seconda e piccola punta, è articolato per modo che può a piacimento essere riposto in una scanalatura o drizzato.

L'area di diffusione non pare stendersi oltre il mare delle Antille. Ma là il pesce chirurgo è molto comune, e ben noto a tutti i pescatori ed agli indigeni. È poco meno temuto di un serpente velenoso; giacchè le ferite prodotte dai suoi dardi non solamente cagionano violenti dolori, ma risanano lentamente e difficilmente. Gli altri pesci non osano, per via di quelle armi rispettabili, avventarsi contro questo pesce, ad eccezione del Baracuda, contro la cui formidabile dentatura l'aculeo naturalmente non può difenderlo.

Talvolta esso si trova accidentalmente nelle reti dei pescatori; ma non lo si prende mai appositamente. Il suo peso oltrepassa di rado il mezzo chilogramma, e la carne ha così poco valore che nessuno è tentato per impadronirsene di esporsi a dolorose ferite.

In grazia della loro strana forma, voglio almeno accennare ai Nasei (Naseus), prossimi affini degli acanturi. Il carattere loro distintivo — sebbene non lo posseggano tutte le specie — consiste in un grosso corno sporgente sul naso. Essi pure hanno soltanto quattro raggi branchiali, e pelle coriacea senza scaglie. Ai lati della coda stanno in luogo di aculei lamine taglienti. I denti sono conici.

Il Pesce rinoceronte (Naseus fronticornis), che misura circa 60 centimetri di lunghezza, porta un corno di circa 8 centimetri, e presenta da ogni lato della coda tre sporgenze ossee ovali, con piastre triangolari taglienti. Il suo colore è bigio-cinerino più o meno vivo; le pinne dorsali ed anale sono marginate di turchino. Nella prima si contano 6 raggi duri e 27 molli, nella ventrale 1 corneo e 3 molli, nella pettorale 18, nella caudale 16.

Il pesce rinoceronte sembra essere comune dall'isola Moritz sino a Gedda sulla costa orientale del Mar Rosso, e qua e là appare in certo numero. Lo si vede sovente in schiere di parecchie centinaia insieme, principalmente vicino alle isole, o sopra i bassi-fondi, perchè può difficilmente allontanarsi da tali luoghi, veri suoi pascoli. Lo si prende specialmente presso a Gedda, con grandi reti. In qualche luogo si fa uso della fiocina. L'amo invece è assolutamente senza efficacia, perchè questo pesce non abbocca l'esca, accontentandosi di pascolare. Quelli presi vengono salati, ma la loro carne ne è comperata soltanto dalla povera gente, perchè il mare delle Indie così ricco di squisiti pesci ne provvede a sufficienza la tavola dei ricchi.

* * *

Aristotele parla di pesci dei dintorni di Heraclea Pontica, i quali quando svaporano le acque dei fiumi e dei laghi, andando dietro all'umido, si seppelliscono nella melma e vi rimangono in uno stato di letargo mentre la superficie s'incrosta, muovendosi tuttavia violentemente quando sono disturbati. In questo modo, dice Teofrasto, completando le indicazioni del suo maestro, si riproducono tali animali; depongono nel fondo della melma la loro fregola, che si sviluppa se il letto dell'acqua che abitano si riempie di nuovo. Gli altri scrittori osservano anche che vi sono pesci nelle Indie che talvolta lasciano il letto delle acque, e, come le rane, migrano attraverso il paese per cercarsi altre acque.

Tali nozioni trovarono già fra gli antichi molti credenti, molti increduli pure, questi fra i Romani, quelli fra i Greci. Seneca, per esempio, dopo di aver riportato le parole di Teofrasto, se la ride perchè, date tali cose, non si deve più andare alla pesca cogli ami ma cogli uncini.

Le relazioni dei due scrittori provano lo zelo e l'esattezza colla quale i Greci osservavano. Non v'ha dubbio che fossero stati istrutti della cosa per via delle guerre di Alessandro il Grande. Giacchè il fatto sta che nell'India esistono pesci, i quali, disseccato che sia il loro bacino, si rivolgono ad un altro ancora pieno, e perciò debbono migrare

per terra; il fatto sta che si seppelliscono all'uopo nella melma, e che passano i mesi invernali nel letargo finchè il tempo delle pioggie li richiami alla vita.

Si può preventivamente ammettere che sono dotati di organi speciali, non confacenti ad altri pesci. Non hanno veramente polmoni, ma bensì organi che ne fanno le veci. I pesci tolti dall'acqua muoiono, perchè le loro branchie si rasciugano e la circolazione del sangue ne viene interrotta; sono soffocati come un mammifero cui si stringa il collo. Quanto più grande è l'apertura branchiale, tanto più fina è la ramificazione delle branchie e più rapida è la morte. Alcuni muoiono quasi istantaneamente quando lasciano l'acqua; altri possono resistere per alcune ore fuori di tale ambiente; le nostre carpe possono essere spedite a parecchie ore di distanza se si ha cura d'avvolgerle in panni bagnati. Quel che sono per le carpe questi panni bagnati, lo sono per i pesci Labirintici (Labyrinthici), di cui parlano Aristotele e Teofrasto, certe cellette disposte nelle ossa faringee, ramificate, con circonvoluzioni lamellose, che nel respirare si inzuppano di un'acqua, la quale a poco a poco ritorna nelle lamine branchiali. Questa struttura si ripete in una famiglia che si è sovente unita ai labirintici, e serve agli uni ed agli altri. Del resto hanno i primi lungo corpo ovale generalmente colle pinne dorsale ed anale lunghissime, le cui parti molli, raggianti, sono squamose, e pinne ventrali o regolarmente conformate, o tali che il primo raggio oltrepassa parecchie volte in lunghezza tutti gli altri. Tutte le specie di questa famiglia appartengono all'antico continente, e sono state finora trovate principalmente nelle Indie orientali, nelle regioni circonvicine, e nell'Africa meridionale. Debbono pure essere rappresentate nell'Africa centrale.

Gli Spirobranchi (Spirobranchus), labirintici dell'Africa meridionale, hanno le cellette dell'osso faringeo meno sviluppate; i Tricopi (Trichopus) si distinguono pel primo raggio piliforme della pinna ventrale, la quale ne ha inoltre pochi altri e piccolissimi; le Colise (Colisa) pel fatto che la pinna ventrale è ridotta tanto da presentare soltanto una lunga e sottile spazzola; i Macropodi (Macropodus) pei raggi terminanti in fine punte della pinna caudale, ed alcuni dei raggi posteriori delle pinne dorsale e ventrale. Di tutte queste specie non parliamo, perchè non sappiamo ancora nulla del loro modo di vivere; invece meritano maggiore attenzione i Pesci rampicanti e gli Osfromeni.

I primi (Anabas) hanno il corpo allungato, tondeggiante, poco compresso lateralmente, preopercoli col margine intero, ed opercoli muniti di denti aculeati, lunghe pinne dorsale ed anale, la cui parte anteriore è tesa da forti raggi aguzzi, e pinne pettorali, ventrali ed anale regolarmente conformate, ma brevi.

Il Pesce rampicante propriamente detto, Pannei-Eri o Sennal dei Tamil, Kaweja dei Singalesi, Koi di altri Indiani, senza parlare degli altri nomi che può portare (Anabas scandens) giunge alla lunghezza di 15 centimetri, ed è sul dorso verde-bruniccio, sul ventre gialliccio, mentre le pinne dorsale ed anale sono violacce, la ventrale e le pettorali rossiccie, e la pinna anale presenta il colore del dorso. Alcuni individui sono fasciati più oscuramente, e con macchie più chiare; altri sono di colore piuttosto uniforme. Le pinne dorsali presentano 16 raggi duri e 9 molli, l'anale 11 aculeiformi e 10 molli, la pinna pettorale 15, la ventrale 6, la caudale 16.

L'area di diffusione di questa specie del genere non è ancora stata determinata con certezza, perchè esistono nelle Indie orientali e nei paesi vicini molte specie che si rassomigliano in sommo grado.

Due viaggiatori arabi, Soliman ed un altro innominato, che visitarono l'India al fine del nono secolo, intesero che esisteva un pesce il quale esce dall'acqua, sale lungo il tronco degli alberi di cocco, va a berne il sugo, e ritorna nell'acqua — se ebbro o no, non si dice. Novecento anni più tardi un certo Daldorf ripensa al medesimo pesce, lo

Il Pesce rampicante (*Anabas scandens*) 1/2 grand. nat.

descrive e racconta che lo ha trovato a Tranquebar appunto mentre stava arrampicàndosi nelle fessure d'una pianta di cocco poco distante dallo stagno, aggrappandosi alle pareti della squarciatura coi pungiglioni degli opercoli espansi, muovendo su e giù la coda, poggiando contro la parete gli aculei della pinna caudale per prendere lo slancio, di nuovo aggrappandosi cogli opercoli, e così salendo. Il pesce da lui fatto prigioniero corse ancora parecchie ore nella sabbia. Un missionario, John, che percorse le Indie nella speranza di guadagnare alcune anime, non riuscì in tale intento più dei suoi succesori, ma ottenne invece parecchi individui della specie di cui è qui parola, ed ottenne così l'onore, che difficilmente gli sarebbe stato altrimenti concesso, di figurare nei libri scientifici. Egli mandò a Bloch 5 *arrampicatori d'alberi*, e scrisse a questo che il nome dato era

la traduzione della denominazione indiana, perchè questo pesce sapeva veramente cogli opercoli seghettati e colle pinne aguzze aggrapparsi agli alberi della riva, mentre l'acqua piovana sgocciolava lungo i tronchi: per parecchie ore, dice egli, gli arrampicatori di alberi possono vivere all'asciutto, e incedere col mezzo di straordinarie contrazioni del corpo. Del resto abitano la melma degli stagni, vi sono catturati ed offrono un gradevole alimento.

I viaggiatori ed i naturalisti successivi non hanno più potuto saper nulla degli arrampicatori d'alberi, ed alcuni mettono in dubbio gli asserti di Daldorf e di John, l'uno scusandoli, gli altri deridendoli; ma tutti concordano con essi nel dire che in vero il Pannei-Eri migra all'occasione, e così confermano le parole d'Aristotele e di Teofrasto rispetto al suo seppellimento nella melma delle acque prosciugate durante la stagione calda. La medesima cosa è detta anche da Tennent, che ha fatto, o raccolto, osservazioni più recenti e decisive.

« Ultimamente fui occupato, scrive a Tennent un certo Morris, plenipotenziario del governo in Trinkomalie, ad esplorare la circonferenza d'un vasto stagno, il cui argine doveva essere riparato. L'acqua era svaporata sino a lasciar soltanto una piccola pozzanghera, ad eccezione della quale il letto dello stagno era completamente secco. Mentre eravamo ritti sopra un monticello, per lasciar passare un temporale, osservammo sulla spiaggia della pozzanghera un pelicano che si pasceva. Ciò svegliò l'attenzione dei nostri compagni indiani, che corsero sul luogo e presero a gridare *Pesci! pesci!* Corremmo noi pure, e scorgemmo nei canaletti scavati dalla pioggia una quantità di pesci che si muovevano affrettatamente attraverso l'erba. Appena avevano una quantità di acqua bastante per coprirsi, ma nondimeno facevano rapidi progressi. I nostri uomini ne raccolsero due staia, la maggior parte ad una distanza di 48 metri dallo stagno. Tutti si affaccendavano a raggiungere l'argine, e se non fossero stati interrotti dapprima dal pelicano, poscia da noi, avrebbero probabilmente potuto toccare il punto culminante, e trovato dall'altra parte una seconda pozzanghera. Erano evidentemente quei medesimi che si trovano anche negli stagni disseccati ».

Più tardi lo stesso osservatore aggiunge ancora quanto segue: « Quanto più si prosciugano i bacini, e tanto più si raccolgono i pesci che li abitano, nelle anguste pozzanghere che rimangono umide ancora, o nella melma. In tali luoghi se ne possono trovare delle migliaia, e vedere come si muovono in tutte le direzioni nella melma, che ha la consistenza della poltiglia di miglio. Se questa secca di più, allora fan capolino per cercare altri siti ove rimanga un po' d'acqua. Ne vidi delle centinaia, sparsi in ogni direzione, intorno allo stagno che avevano abbandonato, proseguendo il loro cammino senza prendere pensiero di ostacoli o di difficoltà. Il pantano avendo sino a quel momento servito d'abbeveratoio a tutti gli animali domestici, o no, dei dintorni, il suolo ne era tutto bucherellato da orme, e molti di quei pesci precipitavano negli abissi profondi scavati dai piedi, abissi dai quali molti non si potevano assolutamente trarre, offrendo così ricco bottino alle cornacchie ed agli avoltoi.

« Credo che tali migrazioni debbano aver luogo di notte soltanto, od almeno prima del sorgere del sole; giacchè ho veduto i pesci viaggiatori soltanto nelle ore mattutine, ed ho potuto anche osservare che quelli catturati vivi da me e deposti in recipienti vi si tenevano tranquilli durante il giorno, ma facevano sforzi di notte per sfuggire dalla loro prigione, e sovente ne venivano a capo.

« Una singolarità dei pesci viaggiatori, che ho ancora da accennare, è che tengono le branchie spalancate ».

Le ricerche di Tennent hanno provato che sono i medesimi pesci che, in caso di bisogno, si ritirano nella melma. Forse avranno dapprima tentato di ritrovare acqua, forse rinunciandovi anticipatamente si sono seppelliti nel suolo col muso innanzi, cercando l'umidità. Dalle osservazioni di Tennent risulta che si trovano ad una profondità di 75 centimetri ed oltre, secondo la qualità del terreno. La crosta superiore è sovente tutta screpolata, e si spezza al solo toccarla. I pesci giacciono per lo più in una cavità ancora un poco umida. Ma questa pure può seccarsi senza, da quanto pare, danneggiarli nella vita.

Gli indigeni conoscono per bene tale particolarità di questi pesci, e durante la siccità si recano presso agli stagni, ne esplorano le parti più profonde, non facendo altro che scavare, ed usano così veramente la zappa in luogo dell'amo. Sovente sono premiati da una ricca messe. I pesci giacciono immobili in mezzo alla melma che li circonda, ma si agitano subito che vien loro tolto l'invoglio.

Sembra dunque semplice insieme e naturale il vedere immediatamente dopo le prime pioggie gli abitanti di Ceilan affaccendarsi a pescare intorno ai bacini, ricolmi dopo poche ore, o tutt'al più pochi giorni. A tale scopo fanno uso di un canestro aperto sopra e sotto, e che gettano per tal guisa nello stagno che la parte inferiore rimane conficcata nella melma, vuotandolo di sopra colla mano se hanno catturato qualche pesce. Buchanan dice che si possono serbare cinque o sei giorni in vita in recipienti asciutti i pesci labirintici prigionieri; e perciò tali animali sono sovente comperati ed esposti in mostra dai ciarlatani nelle grandi città, i cui abitanti sono meno al corrente dei misteri della natura dei contadini e dei pescatori.

Commerson, che descrisse scientificamente un pesce labirintico, gli diede il nome di Osfromeno odoratore (OSPHROMENUS OLFAX) perchè credette che le cellette lamellose delle ossa faringee potessero servire a raffinare il senso dell'olfatto. Noi serbiamo il nome scientifico come s'intende, ed indichiamo il genere colla denominazione di Osfromeni. I caratteri sono: corpo lateralmente molto compresso, irregolare, ovale, arcuato più al ventre che non al dorso, una piccola bocca protrattile, e di cui la mandibola inferiore si protende alquanto più, denti vellutati nelle due mandibole, una fina dentellatura intorno ai preopercoli, ed alle ossa marginali degli occhi inferiori: la pinna anale che supera in grandezza la dorsale, e la conformazione della pinna ventrale, di cui il primo raggio è setoloso e molto prolungato.

Sotto il nome di Gurami, Commerson descrive un pesce molto grosso che giunge talvolta ad 1 metro 80 di lunghezza e pesa più di 10 chilogrammi. È superiormente di color bruno-rossiccio, fasciato trasversalmente di una tinta più oscura, ha il ventre di colore argentino con macchie a mo' di lunette brune, perchè il margine delle piccole squame sembra bruno; presenta inoltre una macchia nera irregolare alla base della pinna pettorale. La pinna dorsale ha 14 raggi spinosi e 12 molli, l'anale 11 spinosi e 19 molli, ogni pinna pettorale ne ha 16, la ventrale 6, la caudale 16.

Commerson crede che il gurami sia originario della Cina e di là trasportato a Giava, a motivo dell'eccellente carne che, a parere del predetto naturalista, supera in squisitezza quella di tutti gli altri pesci marini e d'acqua dolce. Gli Olandesi tengono in Batavia il gurami in appositi stagni o in grandi vasi di terra, di cui cambiano l'acqua ogni giorno, nutrendo i prigionieri con una pianta acquatica, la *Pistia natans;* Dupetit-

Thouars osservò però che quelli che erano stati portati dall'isola di Francia non mangiavano soltanto le piante, ma si gettavano avidamente sulle materie fecali di una cloaca sboccante nell'acqua che abitavano, ciò che comunicò alla loro carne uno sgradevole sapore. Della riproduzione si dice che la femmina scava una buca sulla sponda dello stagno e vi depone le uova.

L'eccellenza della carne e la tenacità di vita di questo pesce hanno dato l'idea d'introdurlo in altri paesi, e tanto più inquantochè erano favorevole indizio gli esperimenti tentati nell'isola di Francia, ove dei gurami, tolti dai bacini d'allevamento, erano stati deposti nei piccoli fiumi dell'isola, e vi si erano ben presto avvezzi, e veramente naturalizzati, presentando così tutte le condizioni che rendono possibile la traslazione di un animale dalla sua patria in un paese straniero. Il capitano Philibert che era stato mandato dal Governo francese per riportare in America piante ed animali diversi dall'Oriente, recò nell'isola Maurizio un centinaio di gurami. Il suo tentativo ebbe un successo sorprendente, perchè perdette soltanto ventitrè dei suoi pesci; perdita affatto senza importanza. Un gurami vivo deve pure esser giunto in vista della costa di Francia, e morì prima d'entrare in porto. Nell'anno ora scorso (1867) si sono importati gurami in alcuni laghi di Ceilan, ove si spera prospereranno.

Non so se si siano fatti nuovi tentativi per naturalizzare fra noi questo pesce così proficuo; non mi ricordo almeno di aver letto alcunchè in proposito. Sarebbe utile il chiamare l'attenzione pubblica sopra questo animale, massime nel tempo in cui viviamo, in cui generali sono le lagnanze rispetto allo spopolamento dei nostri fiumi, e ove pare imperiosamente necessario il portare rimedio al male. Tentativi fatti per naturalizzare fra noi il gurami riescirebbero probabilmente, se si avesse l'avvedutezza di avvezzarlo a poco a poco alla rigidezza del nostro clima, introducendolo dapprima nel sud dell'Europa, per avviarlo bel bello alle acque settentrionali (1).

* * *

Parecchi naturalisti collegano ai pesci labirintici alcuni affini egualmente delle Indie orientali, i quali hanno comuni con quelli le cellette nelle ossa faringee, ma si distinguono così essenzialmente per la struttura, la conformazione delle pinne e la squamatura, che sembra più savio consiglio seguire quei naturalisti che vedono in essi i rappresentanti d'una famiglia distinta.

Gli Ofiocefali (Ophiocephali) come vogliamo chiamarli, hanno corpo lunghetto, poco compresso posteriormente, quasi tondo anteriormente, testa larga e piatta, superiormente coperta di scudi, occhi molto sporgenti, bocca largamente fessa, denti a spazzola nelle mandibole ed al palato, senza parlare di alcuni robusti canini; opercoli squamosi, senza dentellatura o spine; cinque raggi nelle branchie e nelle pinne, le quali si distinguono da tutte quelle delle specie affini pel solo fatto che non hanno raggi spinosi. La pinna dorsale si stende quasi per tutta la lunghezza del corpo, la pinna anale è pur essa lunghissima, la pinna caudale tondeggiante, le pinne pettorali e ventrale sono regolarmente conformate. La cavità ventrale si prolunga sotto la pinna anale e quasi sino all'estremità della coda. Lo stomaco è un sacco ottuso, al piloro si trovano due ciechi piuttosto lunghi.

(1) Il professore Doderlein ha proposto e sostenuto con ottimi argomenti la acclimazione di questo pesce in Sicilia.

Il genere per noi più importante della famiglia più povera di specie, di cui abbiamo appunto esposto i caratteri è appunto quello degli Ofiocefali (Ophiocephalus). Alcune specie ne fanno parte del cui modo di vivere siamo fino ad un certo punto istrutti. Il Waral degli Indiani (Ophiocephalus punctatus) che esiste sul continente e nelle isole vicine, in particolare in Ceilan, giunge alla lunghezza di 45 a 60 centimetri, ed è superiormente di color verdiccio, bigio-bianco inferiormente, presentando oscure fascie trasversali che scorrono obliquamente dalla parte superiore ed anteriore alla inferiore e posteriore. La pinna dorsale è composta per solito di 30 raggi, l'anale di 20, le pettorali di 16, le ventrali di 6, la caudale di 12. Tuttavia sembra che il numero dei raggi sia variabile.

Una seconda specie, l'Ofiocefalo striato (Ophiocephalus striatus), supera il suo affine in mole e se ne distingue pel numero maggiore dei raggi delle pinne dorsale ed anale che ne contano sino a 45 e 26. Di lunghezza misura 90 centimetri e più. Superiormente è di color bigio-verdiccio oscuro, inferiormente bianco-gialliccio. Il disegno consta egualmente di striscie non interrotte, che si prolungano sulle pinne in punti ed in macchie. L'area di diffusione sembra più estesa ancora di quella del primo, giacchè lo si è trovato nel Coromandel, nel Bengala, nel Pegù e nelle Celebes, ed in questo ultimo luogo in laghi ad un'altezza di 700 metri sul livello del mare.

Nel giornale della Società asiatica del Bengala venne pubblicata nel 1839, e da un testimonio oculare, la descrizione di un pesce che vien chiamato dagli indigeni di Butan, nella regione estrema al sud-ovest dell'Imalaia, Boratschung, e Pesce di terra dagli Europei del luogo. Secondo i ragguagli degli indigeni questo pesce non si troverebbe nei fiumi, ma in luoghi perfettamente asciutti, nel centro di folte praterie, e talvolta a due e più miglia inglesi di distanza dall'acqua. Gli indigeni cercano le gallerie scavate nel suolo, e trovatele, le seguono sino all'acqua ed arrivano al pesce, e generalmente ad una coppia. Il prigioniero estratto dalla cavità e gettato sul suolo si muove serpeggiando con maravigliosa velocità.

Alcuni anni più tardi Campbell confermò tali asserti in seguito ad osservazioni proprie. Dice che il Boratschung abita sempre in cavità, ma quelle soltanto che sono scavate sulla sponda di un fiume che scorre lentamente, o di un lago, per modo che l'entrata trovasi a parecchi centimetri sotto la superficie dell'acqua, ed il pesce è in grado di passare senz'altro dalla sua galleria all'acqua. Del resto Campbell conferma che si trovano generalmente due di questi pesci insieme, attortigliati come sarebbero i serpenti. Le gallerie poi non sono opera del Boratschung stesso, ma bensì di certi granchi terragnoli che le abbandonarono.

Secondo ogni probabilità il Boratschung è un ofiocefalo; ad esso soltanto si addicono i cenni esposti; nè li contraddice il rapporto degli indigeni del Butan, che affermano trovarsi anche il Boratschung in gallerie lungi dall'acqua. Si sono trovati ofiocefali più di una volta sulla terra asciutta, serpeggiando da un corso di acqua all'altro. Può darsi che tali luoghi asciutti fossero inondati durante il tempo delle pioggie, e che al Boratschung non rimanesse altro partito cui appigliarsi se non l'aspettare il ritorno delle pioggie nelle gallerie che potevano prima sboccare nell'acqua. Ad ogni modo è perfettamente in grado di rimanere a lungo sulla terra asciutta. Il volgo che l'incontra nelle sue migrazioni lo crede addirittura piovuto dal cielo, ed i saltimbanchi indiani lo fanno strisciare sul suolo per offrirlo agli abitanti delle città una vista maravigliosa. La sua vitalità supera ogni limite, da quanto dice Buchanan: striscia ancora colle viscere strappate,

e pezzi isolati si muovono per mezz'ora talvolta. Sui mercati ove viene esposto in, vendita per la sua carne bianca e leggiera, se non particolarmente gustosa, il venditore taglia pel compratore una parte del corpo, e questo pretende che il pesce dal cui corpo tale parte è levata si muova tuttora. L'ultimo avanzo, completamente morto, non trova più compratore. Gli Europei sdegnano un manicaretto di ofiocefalo, perchè torna loro poco gradita la carne di un animale che ha tanta somiglianza con un serpente.

* * *

I Muggini (MUGILES) sono pesci che si distinguono così essenzialmente dai loro affini pel principale loro carattere, che ne è stata fatta una famiglia distinta. Il loro corpo, pressochè rotondo per l'ampio dorso, è molto allungato, e rivestito di grandi squame, che si continuano sino sopra la testa. Le pinne dorsali sono divise da un largo spazio ed hanno un carattere singolare, la prima possedendo soltanto quattro raggi rigidi ed aguzzi; le pinne ventrali stanno dietro le pettorali. La bocca trasversale, angolosa, ha labbra grosse; i denti sono piccolissimi e fini. Nella maggior parte delle specie gli organi digerenti si distinguono molto per una conformazione affatto speciale; così, a mo' di esempio, gli ossi faringei molto sviluppati hanno un forma angolare, come l'apertura boccale, e restringono perciò l'esofago, per cui i muggini possono cibarsi soltanto di alimenti liquidi o diluiti. Lo stomaco è molto muscoloso e termina in un ventriglio carnoso, come negli uccelli; l'intestino ha molte e lunghe circonvoluzioni: le appendici piloriche sono in scarso numero.

Nelle Ombrine, che formano il genere più numeroso ed importante della famiglia, la bocca è piccola, la fessura boccale è leggiermente pieghettata nel mezzo, il labbro inferiore è ordinariamente rialzato, in corrispondenza con una intaccatura della mandibola superiore; i denti sono piccolissimi e discosti molto l'un dall'altro, di modo che appena si scorgono. Gli organi della digestione corrispondono alle descrizioni testè date.

Una specie di questo genere, che esiste nel Mediterraneo e nell'Oceano atlantico, e persino talvolta si spinse sino al Mare del Nord, il Muggine calamita, o Ramado degli Italiani (1) (MUGIL CAPITO), giunge ad una lunghezza di 40, 45, ed anche 50 centimetri; è sul dorso bigio-turchino oscuro, bianco-argenteo sul ventre e sui fianchi, dappertutto rigato di nero nel senso della lunghezza. Nella prima pinna dorsale si numerano 4 o 5 raggi, nella seconda 8, nelle pinne pettorali 17, nella ventrale 6, nell'anale 3 e 9, nella caudale 14.

Una specie affine, che esiste soltanto nel Mediterraneo, il Cefalo (MUGIL CEPHALUS), è molto più grosso, ma simile di colore e di disegno; l'occhio viene coperto di una sostanza mucilaginosa, e la base delle pinne pettorali è armata di una lunga squama carenata. La prima pinna dorsale ha 4 raggi, la seconda ne ha 9, l'anale 11.

La singolare conformazione dell'apparato digerente è specialmente visibile in questa specie. Nel mezzo della mandibola inferiore esiste un rialzo che corrisponde ad una incavatura nella mandibola superiore. La lingua è quasi totalmente saldata. Gli ossicini tra gli archi branchiali portano invece di dentini una doppia fila di rigide setole che chiudono la cavità boccale come uno staccio; i sottili ossi faringei sono egualmente muniti di setole, i superiori formano col loro margine posteriore una valvola diretta allo

(1) Questo nome di Ramado, o piuttosto Ramada, non si dà veramente a queste specie di muggine in Italia, ma bensì a Nizza. L'autore, qui come in altri casi, ha preso questa denominazione volgare dal naturalista nizzardo Risso.

indietro. L'epidermide interna dell'esofago è molle e coperta di finissime papille; l'esofago dapprincipio è liscio, coperto di molli fili che si dividono ancora, lo stomaco rassomiglia a quello d'un uccello, l'intestino retto è lungo e stretto.

Le diverse specie delle ombrine furono determinate soltanto per le investigazioni di Cuvier. Gli antichi, che le conoscevano bene, comprendevano sotto il nome di MUGIL tutte le specie esistenti nel Mediterraneo. Dagli scritti pervenuti sino a noi dai Greci e dai Romani risulta che questo pesce era già anticamente molto pregiato, e perciò venne accuratamente studiato, senza che però facessero difetto le favole. Così Plinio racconta che le ombrine, come è veramente il caso, vivono in grandi società durante il tempo della frega e si avvicinano alle coste; capita allora che i delfini danno loro la caccia. Una volta i predetti predoni, che davano appunto la caccia ai muggini, avrebbero formato un vasto circolo chiuso, e così dato ai pescatori l'occasione di una fruttuosa pesca. Compresi di gratitudine per gli inaspettati ausiliari, i pescatori avrebbero ceduto ai delfini una parte del loro bottino, ma questi non rimanendone soddisfatti, sarebbero tornati il giorno seguente per chiederne di più. La cosa si spiega quando si sa che i delfini generalmente vanno in stuoli alla caccia, e perciò circondano le foci dei fiumi, dimodochè possono facilmente aiutare i pescatori ad un'abbondante pesca. È perfettamente fondato l'asserto degli antichi che le ombrine evitano l'amo e sanno con potenti salti liberarsi dalle reti, ed è molto probabile l'opinione che si nutrono solo di mucilagine e d'acqua.

Couch ha di recente osservato attentamente questi pesci e sopratutto il muggine calamita, e ci ha dato una eccellente descrizione dei suoi costumi, come pure del modo col quale si prende. Questa specie, chiamata dai pescatori inglesi Ombrina bigia, è specialmente comune sulle coste di Cornovaglia e del Devonshire, ed è pure stata presa anche sulle coste della Gran Bretagna e dell'Irlanda. « Giammai, dice Couch, si allontana molto dalla terra, compiacendosi a preferenza nelle acque basse, sopratutto col tempo bello e caldo; lo si vede allora aggirarsi presso alla sponda, o si vedono almeno le traccie lasciate dal suo guizzare sul suolo molle. Nei fiumi risale talvolta sino al monte, ma torna però sempre in mare col flusso ». Carew, lo storiografo di Cornovaglia, possedeva uno stagno pieno d'acqua marina, nel quale erano mantenuti alcuni di questi pesci. Ricevendo ogni sera il loro cibo al medesimo sito si avvezzarono per tal modo a questo ed al loro custode, che bastava di un certo scoppiettio per chiamarli. La loro intelligenza è anche attestata dalla vigilanza e dalla destrezza colle quali sanno schivare il pericolo. Appena s'accorgono d'esser incappati in una rete, si affrettano a tornare indietro con quanta velocità possono, e saltano al disopra della rete Se uno della società scopre una via di scampo tutti gli altri lo seguono. Tale attitudine al salto è innata in essi; anche i giovani di mole piccolissima balzano al disopra della rete. Couch stesso fu testimonio che uno di questi pesci lungo circa 20 millimetri si gettò ripetutamente fuori di un recipiente, il cui orlo s'innalzava di 26 millimetri sopra il livello dell'acqua.

Sovente i muggini calamita penetrano in un vasto stagno di Cornovaglia in comunicazione col mare, ed una volta che i più grandi ne hanno trovata la via, gli altri lo frequentano regolarmente. Ma quando la marea si ritira e sono chiuse le cateratte, s'impossessa di essi un senso di timore e di schiavitù. Prendono allora ad esplorare attentamente la sponda in tutte le direzioni, cercando anche di balzar al disopra degli argini, e sovente lasciandovi la vita. Nello stesso modo si comportano in una vasta rete, dopo che due o tre di loro sono felicemente sgusciati, mentre agli altri rimane chiuso lo scampo. Vanno a scandagliare ogni piega, ogni maglia della rete, che giace

al fondo, tornano indietro quanto più possano, e tentano quando son giunti alla disperazione di rompere le maglie, nelle quali s'intricano perfettamente.

Il loro cibo ha per base le sostanze molli e grasse, e sopratutto quelle che cadono in putrefazione. Le loro labbra sembrano avere finissimo senso di tatto, poichè prendono la maggior parte del loro nutrimento dal fondo. Couch pensa che sono i soli pesci che scelgano per cibo regolare animali morti, e dice che ingoiano soltanto per eccezione i vermi comuni dell'arena. Si prendono raramente all'amo, perchè non ingoiano subito l'esca, ma la palpeggiano dapprima con somma cautela, e sovente la risputano. Il loro peso e gli sforzi fatti per liberarsi fan sì che sovente scappano, anche dopo che l'uncino dell'amo si è saldamente conficcato loro in bocca. Si prendono più facilmente se si usano per amo intestini di pesce, o foglie di cavolo cotte nel brodo di carne. Nei fiumi del resto si prendono anche colle mosche artificiali, persino con quelle grosse di cui si fa uso per la pesca del salmone. Ma una volta che han morso all'amo richiedono tutta l'accortezza del pescatore. In Italia si prendono ancora, come al tempo degli antichi Romani, negli stagni presso al mare, e sopratutto nei mesi d'inverno. Anche gli stagni delle coste della Linguadoca sono rinomati in grazia di essi. Nella Garonna, nella Loira, la Senna, il Rodano, la Somma, sogliono risalire in tale quantità talvolta che l'acqua ne sembra tutta coperta, ed i pescatori possono a stento ritirare le reti sopraccariche di essi. Ma una tale abbondanza dura soltanto due o tre giorni. Le reti di cui si fa uso sono divise in una quantità di sacche, e munite inoltre di tele che superano la superficie dell'acqua. Si fa anche talvolta uso di un lume, per adescarli collo splendore del fuoco. La loro carne è dovunque altamente pregiata per la sua tenerezza, la pinguedine, la squisitezza; si mangia fresca o salata. Inoltre si raccolgono le uova, e, compresse e salate, se ne fa, massime in Provenza, dei manicaretti molto stimati.

Non v'ha dubbio che sia l'istinto della riproduzione che raduna i muggini in così grandi quantità e li spinge a visitare i fiumi od i golfi. Nel Mediterraneo essi vanno in frega al principio dell'estate, sulle coste d'Inghilterra generalmente soltanto in luglio. Si trovano principalmente in agosto sterminate quantità di piccoli, nelle foci dei fiumi o nei fiumi stessi, fin dove li porta la marea; ma col riflusso tornano in mare. Couch è di parere che il passaggio dall'acqua dolce alla salata dev'essere vantaggioso alla loro salute, e fonda tale asserto sulle osservazioni fatte sui prigionieri. Del resto sappiamo d'altra parte che questo prezioso pesce può trovarsi benissimo anche nell'acqua dolce. Un certo Arnould depose in uno stagno di circa tre iugeri di superficie una quantità di giovani muggini calamita lunghi come il dito. Trascorsi pochi anni ne trovò del peso di 2 chilogrammi, più grossi, più corpulenti, e di color alquanto diverso di quelli che si catturano nel mare. Un simile tentativo merita l'attenzione generale, sopratutto in Germania, ove un pesce marino così squisito, così poco esigente, dovrebbesi considerare come un prezioso acquisto.

Si può considerare il Tetragonuro (Tetragonurus) come segnante un passaggio fra le ombrine e gli scombri. È un pesce fusiforme che presenta d'ambo i lati della coda uno spigolo sporgente, ed ha una dentatura molto particolare. I due rami della mandibola inferiore si innalzano verticalmente e sono muniti di una fila di denti aguzzi, taglienti, che formano la sega, e quando la bocca si chiude, si vanno ad

inserire nella mandibola superiore. Oltre questi esiste ancora una fila di denti sugli ossi palatini e due sul vomere, la faringe è munita internamente di papille dure, appuntate; lo stomaco è a pieghe, l'intestino è considerevole.

Il genere è rappresentato nel Mediterraneo dal Tetragonuro di Cuvier (TETRAGONORUS CUVIERI), pesce di 28 a 30 centimetri di lunghezza, di color rosso-vino-oscuro, verdiccio inferiormente, con riflesso d'oro o d'argento, e con pinne giallo-d'oro, o verdiccie, orlate di nero. La pinna dorsale conta 15 raggi aculeiformi e 13 molli, di cui i primi si possono completamente abbassare in una scanalatura del dorso; la pinna anale ha 12 raggi.

Secondo Risso, che denominò questo pesce, e lo descrisse scientificamente, esso abita il Mediterraneo, dove vive solitario a grandi profondità, dalle quali si solleva nell'agosto, per venire a deporre la fregola presso alla sponda. I suoi movimenti sono lenti. Il tetragonuro ha diritto alla nostra attenzione perchè è uno di quei pesci di cui la carne ha, qualche volta almeno, proprietà velenose. Risso afferma di essere stato reiterate volte, dopo di avere mangiato di questo pesce, preso da violenti dolori colici nella regione ombelicale. Il basso ventre si gonfiava; sentiva calore intollerabile al collo e nella faringe, seguivano nausee, vomiti di mucosità, tenesmo, prostrazione di forze, e dolori nelle articolazioni. Questi sintomi si dileguavano soltanto dopo alcuni giorni. Risso crede che la causa di tali fenomeni sia da cercarsi nell'alimentazione del pesce, alimentazione che consiste di varie sorta di stefanomie, le quali, com'è ben noto, hanno un'acrimonia urticante; che poi non sieno dannose al pesce non è cosa tale da recarci maraviglia dopo quel che abbiamo già osservato.

* * *

Un numèro non scarso di pesci ben conformati, col corpo fusiforme, lateralmente compresso, molto assottigliato verso la coda, ora rivestito di minute squame appena visibili e che perciò gli danno l'aspetto liscio, ora corazzato in certe parti del corpo, principalmente lungo la linea laterale, si raduna in una famiglia che, in onore della specie principale, chiamiamo degli Scombri (SCOMBRI). Per meglio distinguerla si deve aggiungere che gli opercoli sono lisci, vale a dire senza dentellatura o pungiglioni, che la fessura branchiale si chiude quasi, e che le varie pinne sono generalmente bene sviluppate.

Quasi tutti gli scombri sono pesci di mare; alcuni però vivono nelle acque dolci come nelle salse, ed altri visitano almeno le foci dei fiumi. La maggior parte delle specie vive in società, talvolta formando innumerevoli schiere; parecchi di essi ricercano i profondi abissi delle acque, altri gli strati superiori, questi in mezzo al mare, quelli presso alle coste. Tutti sono ottimi nuotatori, tutti senza eccezione ingordi predoni, sebbene non si possa dire che la voglia e l'attitudine al predare sieno in rapporto colla mole del corpo, poichè appunto le specie più grandi della famiglia si accontentano di prede più piccole. La loro moltiplicazione è per lo più considerevole, e la loro importanza per la pesca è grande. Alcune specie passano in certi tratti delle coste pei più importanti di tutti i pesci. Altri sono solo posposti alle arringhe; altri ancora sono poco stimati, con più o meno ragione, e sono persino considerati come animali nocivi. Appunto questi ultimi attraggono la nostra attenzione in un'altra guisa, per le cure cioè che prodigano alla loro prole.

Dobbiamo considerare gli Spinarelli, detti pur Spinelli o Spitorelli (Gasterosteus), come l'anello di congiunzione tra i catafratti e gli scombri. La maggior parte dei naturalisti li assegna alla prima famiglia, perchè il loro osso orbitale inferiore è collegato al preopercolo; ma essi presentano però tutti i caratteri degli scombri; anche il corazzamento de' fianchi si ripete in essi, per cui sembra più naturale il considerarli come scombri. Dai loro affini si distinguono nel nostro senso per gli aculei dorsali liberi e le pinne ventrali che constano di poco più che un raggio aculeiforme, e tra le quali esiste una larga punta dello scudo del bacino. Hanno anche soltanto tre raggi branchiali. Il corpo è fusiforme, lateralmente compresso, il muso è aguzzo, la coda sottilissima. Si osserva nella mascella inferiore una sottile serie di minutissimi denti vellutati. In alcune specie il corpo è liscio pel resto è corazzato lateralmente da quattro o cinque file di scudetti. Si è diviso questo genere in un gran numero di specie; sembra tuttavia che alcune di queste debbonsi considerare soltanto come varietà di una sola e medesima specie.

Lo Spinarello (*Gasterosteus aculeatus*) 1/2 della grand. nat.

Lo Spinarello comune (Gasterosteus aculeatus), riconoscibile ai suoi tre raggi aculeiformi prima della pinna dorsale, il primo dei quali è inserito sopra la pinna pettorale, e il secondo è più lungo, giunge alla lunghezza a un dipresso di 80 millimetri, ed è superiormente bruno-verdiccio od azzurro-nericcio, argentino sui fianchi e sul ventre, rosso-pallido o rosso-sangue alla gola ed al petto; è soggetto a molte variazioni, e veste al momento della fregola un abito più splendido d'assai. La seconda pinna dorsale comprende 11 a 12 raggi, la pettorale 9 a 10, la ventrale uno spinoso ed uno molle, l'anale uno duro e 8 molli, la caudale 12.

L'area sua di diffusione si estende per la maggior parte dell'Europa, ad eccezione della valle del Danubio, ove finora non fu trovato. Altrove è comune, ed in certe condizioni abbonda nell'acqua dolce come in mare.

Lo Spinarello nano (Gasterosteus pungitius), uno dei più piccoli dei nostri pesci d'acqua dolce, il quale giunge tutt'al più alla lunghezza di 65 millimetri, si distingue dal precedente per 9 a 11 raggi aculeiformi, di lunghezza pressochè eguale, prima della pinna dorsale, e il corpo alquanto più allungato. La parte superiore è verdiccia, l'inferiore color argenteo lucente, e sovente negli uni e negli altri è irregolarmente macchiettata di fascie trasversali sbiadite. Durante l'estate il maschio cambia sovente il suo abito d'argento per uno di un cupo-nero. Nella pinna dorsale hannovi 11 raggi, le pinne pettorali ne hanno da 9 a 10, le ventrali 1 spinoso e 1 molle, l'anale 9 duri e 11 molli, la caudale 12.

Il Mare del Nord ed il Baltico abbondano di spinarelli; ma i fiumi pure ne albergano molti che risalgono a grande altezza, e sembrano come altri loro affini soffermarsi a lungo nelle acque dolci.

Lo Spinarello marino finalmente, chiamato in alcuni luoghi di Germania anche Lontra marina (GASTEROSTEUS SPINACHIA), la specie maggiore del genere, ha forma molto allungata, muso relativamente aguzzo, e quindici aculei sul dorso. Superiormente è bruno-verdiccio, coi fianchi gialli e le guancie, gli opercoli, la gola ed il ventre d'un bianco d'argento. La seconda pinna dorsale e l'anale si distinguono per una macchia oscura nella parte anteriore. Sulle coste della Svezia havvi una varietà che si distingue per lo splendore del colorito. La lunghezza è di 13 a 18 centimetri. Si contano nella seconda pinna dorsale 6 raggi, nella pettorale 10, nella ventrale 2, nell'anale 1 duro e 8 molli, nella caudale 12.

Lo spinarello marino merita il suo nome, giacchè si distingue dai suoi affini sia per la sua forma, sia pel modo di vivere. Abita il Mare del Nord ed il Baltico, il primo sino al suo estremo confine; di là scende al mezzogiorno nel golfo di Guascogna. Non risale mai molto nei fiumi, perchè evita decisamente l'acqua dolce.

Pochi pesci riuniscono in sè tante attraenti qualità come gli spinarelli. Sono svelti e vivaci, agili, rapaci, predatori e battaglieri, coraggiosi per la fiducia nelle loro armi, formidabili per altri pesci; perciò forse alquanto tracotanti, ma tenerissimi nelle cure previdenti per la loro prole. Per tutte queste qualità si tengono volentieri in schiavitù, ed è a questa cagione che si deve di averli conosciuti abbastanza esattamente. Se alcuni spinarelli sono deposti in un piccolo bacino, cominciano ad esplorare in compagnia il loro domicilio, investigandone ogni angolo, ogni ripostiglio. Ad un tratto ecco l'un d'essi prendere possesso di un cantuccio, od altro sito determinato del bacino, e da questo punto s'impegna un'accanita lotta, una lotta mortale, tra il proprietario e il temerario che osasse disturbarlo. I due avversari si nuotano rabbiosamente intorno o accanto l'uno all'altro, mordendosi e tentando d'infiggere nel corpo del nemico i loro terribili aculei. Sovente il duello dura parecchi minuti prima che l'uno si ritiri, e appena ciò avviene il vincitore gli va dietro col maggiore accanimento, lo scaccia da un punto del recipiente in un altro, finchè spossato non si possa più muovere. Gli aculei sono messi in opera con tanta violenza che sovente uno dei combattenti ha il corpo trafitto e cade al suolo. Ognuno sceglie alla sua volta il suo cantuccio determinato, e così capita che in un solo bacino tre o quattro di quei tirannelli si sorvegliano a vicenda, ognuno piombando alla minima trasgressione sul temerario, e la lotta si impegna di nuovo. Del resto i pesci maschi sono i soli che si comportino così; le femmine vivono pacificamente insieme.

La commozione interna dello spinarello ha una grande influenza sul suo colore, che cambia letteralmente secondo le passioni. L'irosa disposizione guerriera si esprime nel pesce verdiccio, macchiettato d'argento coi più magnifici colori; il ventre e la mandibola inferiore prendono un rosso vivo; il dorso si ombreggia di giallo-rossiccio e verde. L'impallidimento si fa osservare con un'eguale rapidità. Se il vincitore diventa soccombente, impallidisce subito; ma prima di morire risplende un'altra volta dei suoi più vivi colori.

In una maggiore estensione d'acqua l'indole bellicosa degli spinarelli ha meno occasione di manifestarsi; ma la loro eterna irrequietezza si fa sempre avvertire. Vanno

lestamente guizzando qua e là; saltano sovente a più di 30 centimetri al disopra del livello dell'acqua, si compiaciono in differenti scherzi, senza tralasciare di osservare quanto passa loro dinanzi, e principalmente i pesciolini, i quali provvedono loro la maggior parte del cibo. Sembrano darsi pochissimo pensiero dei grandi pesci rapaci, forse perchè sono certi della propria invulnerabilità. Si vuol almeno aver osservato che i predoni più feroci sembrano evitarli. Persino il luccio, che nulla sdegna di quanto si può mangiare, ha paura dei loro aculei, ed il salmone solo riesce loro pericoloso, ingoiandoli senz'altro. Da parte loro danno caccia ad ogni animale di cui credano potersi impadronire, e manifestano una voracità veramente straordinaria. Backer assicura di aver veduto uno spinarello ingoiare in cinque ore settantaquattro pesciolini di circa sei millimetri di lunghezza; lo spinarello marino sta, secondo le osservazioni di Couch, in agguato tra le alghe e le pietre, negli atteggiamenti più diversi, a danno della preda che si avvicina, e vince sovente un animale di mole quasi eguale alla sua. Ramage riconobbe che le giovani mignatte sono accanitamente perseguitate dagli spinarelli che le ingoiano senz'altro, abbiano pur esse un 12 millimetri di lunghezza. Appena era la mignatta deposta nel recipiente di vetro che racchiudeva lo spinarello, questo cominciava a girarle d'attorno, finchè la potesse abboccare. Se la mignatta si attaccava alla parete veniva lacerata, morsicata, scossa, appunto come suol fare il cane con un topo prigioniero, e il suo martirio durava finchè non potesse più difendersi e fosse inghiottita. Talvolta avviene anche che la mignatta si attacca allo spinarello il quale allora mette tutto in opera per sciogliersi, e giunge generalmente al suo scopo. Couch diede per compagna ad un suo spinarello un'anguilla di 80 millimetri di lunghezza, la quale, appena nel bacino, fu aggredita dal predone e seppellita la testa prima nell'esofago e nello stomaco di questo. Ma era un po' grosso il boccone, e la parte posteriore penzolava giù dalla bocca del vorace, che si vide costretto di rigettarla, quando era già digerita una parte della preda. Le tarme ed altre piccole farfalle che possono cadere sulla superficie dell'acqua sono subito acchiappate, private delle ali e inghiottite. Che i giovani spinarelli sieno anche poco al sicuro dai loro genitori si voraci, è cosa che si intende da sè. Insomma questi piccoli pesci, se avessero la mole d'un percoide, spopolerebbero le nostre acque, e ci sarebbero in sommo grado nocivi, per quanto belli ci sembrino. L'opera più importante della vita d'uno spinarello è incontestabilmente la riproduzione. Solo nei tempi moderni le osservazioni raccolte in proposito fornirono nozioni più estese. Molti anni già sono alcuni naturalisti tedeschi ed inglesi avevano scritto sull'abilità dei costruttori e la vigilanza dello spinarello; ma, come accade sempre, si battè la cassa e si fece chiasso solo allorchè un Francese comunicò le sue osservazioni all'Accademia delle scienze. Forse oggi ancora la nazione francese si attribuisce l'onore della scoperta e della prima descrizione del modo di riproduzione dello spinarello. Ma in scienza il diritto di primogenitura è così imperioso, che nessun piatto di lenticchie varrebbe a diminuirlo. E così dobbiamo stabilire che più di cento anni prima di Coste, il cui merito non intendo punto menomare, l'inglese John Hall pubblicò una descrizione ed un disegno del nido del nostro spinarello, che la riproduzione ne fu osservata nel 1829 in Scozia, nel 1832 in Würsburg, e che Coste pubblicò nel 1844 soltanto la sua scoperta.

Come già accennai nell'introduzione, la costruzione di un nido e le tenere premure per la prole non sono veramente cose affatto inusitate, ma sono però abbastanza notevoli per francare la spesa di studiare il modo di riproduzione degli spinarelli. Io stesso ho osservato questi animali nella costruzione del loro nido, al quale lavorano in prigionia

colle medesime cure come se fossero in libertà, e senza voler, già s'intende, per nulla scemare il diritto di proprietà degli osservatori, ho intenzione soltanto di raccogliere quel che hanno pubblicato, senz'attenermi però all'ordine cronologico delle osservazioni.

Quando s'avvicina il tempo della fregola ogni maschio fa scelta di un sito determinato, e lo difende colla tenacità e col valore che gli sono propri contro ogni altro pesce della sua specie e del suo sesso, che volesse tentare di scacciarlo. Il luogo prescelto può essere diverso. Gli spinarelli che depongono la fregola nell'acqua dolce cercano generalmente un luogo ove l'acqua sia bassa ed il fondo ghiaioso o arenoso, coll'acqua agitata e sbattuta. Gli spinarelli marini eleggono luoghi simili, e per lo più utilizzano lunghe alghe presso alla sponda, fra le quali si trattengono volentieri, per attaccarvi il loro nido. Un capo di fune sfilacciato che pende giù nell'acqua può esser loro molto gradito. Couch trovò uno di questi nidi, appunto ad un capo di fune che scendeva circa 60 centimetri nell'acqua, profonda a quel punto di quattro a cinque metri, e doveva aver costato molta fatica all'architetto, obbligato ad andare a pescare al fondo tutti i suoi materiali.

Warrington, che osservò i suoi prigionieri intenti a fabbricare, ci ha insegnato in qual modo procedono nel loro lavoro. Il maschio, che si riveste in tal tempo dei colori più splendidi e palesa anche in altra guisa l'espansione della sua attività vitale accresciuta, comincia, appena scelto il luogo, a trascinarsi alcune radici e parti somiglianti di varie piante acquatiche, ne esamina il peso lasciandole cadere, e si decide per quelle che vanno rapidamente al fondo, gettando vie le altre. I materiali sono disposti in ordine e di nuovo riordinati, finchè il piccolo artista sia soddisfatto. L'arena o lo ghiaia serve a fissarli al fondo; la forma e la lisciatura interna sono prodotti dal lento passaggio dello spinarello sulle parti consolidate, che spiana e liscia ed incolla e cementa colla vischiosità del suo proprio corpo. Talvolta esso scuote l'edifizio, e lo deprime; talvolta si sofferma al disopra, produce una corrente colle pinne che muove rapidamente, togliendo così via le parti non ben consolidate, che riprende di nuovo e tenta di accomodare meglio. La riunione dei vari materiali dura circa quattr'ore. Dopo trascorso questo tempo il nido è fabbricato grossolanamente, ma parecchi giorni si richiedono per perfezionare la costruzione, dividere le parti troppo deboli, ordinare alcuni steli, intralciarne i capi, e consolidarli. La grandezza del nido è molto varia, e subisce l'influenza tanto del luogo come dei materiali di costruzione; in diametro può avere la grossezza d'un pugno. Consuetamente è ovale e perfettamente chiuso di sopra, munito invece lateralmente di un'entrata e di una uscita. Dapprincipio si osserva soltanto un passaggio d'entrata, più tardi si scorge in faccia anche un'uscita. Quando lo spinello ha compiuto il suo edifizio, si tratta di condurvi la sposa. Warrington dice che un nido pronto desta l'attenzione della femmina che passa; Coste invece asserisce che il maschio esce in traccia di una moglie, e la conduce con molte carezze nella camera nuziale. Warrington concorda anche con esso per quest'ultimo rispetto. Il maschio manifesta una vera gioia d'aver trovato moglie, le nuota attorno in tutte le direzioni, penetra nel nido, lo ripulisce, ne ritorna, e tenta di far entrare la consorte con urti del muso. Se essa fa la ritrosa, si ricorre da parte del marito all'aculeo, od almeno alla pinna caudale per vincere la sua riluttanza. In caso di bisogno, va anche a cercarsi un'altra sposa. Se viene a capo di indurre la ritrosa a penetrare nel nido, essa vi depone alcune uova, due o tre, secondo Coste, poi si fora un buco nella parete opposta e se ne va in pace. Il giorno seguente il padrone di nuovo si reca in traccia di altra sposa che obbliga colle buone o colle brusche a deporre alcune uova, e ripete questo finchè ne abbia un numero sufficiente. Durante l'emissione, o

subito dopo, esso entra nel nido, frega il suo fianco contro quello della sua sposa, e striscia dopo di questo sulle uova per fecondarle.

Da quel momento esso raddoppia di zelo e di vigilanza: si tratta di proteggere, di difendere le uova contro ogni aggressione. Ogni altro spinarello che s'attenti di passare di là è scacciato con furore e messo in fuga, sia pur maschio o femmina, giacchè questa come quello è pericolosa per le uova, anzi è forse più ghiotta ancora di esse o dei piccoli appena nati. Fin a tanto che questi non sono sgusciati, il maschio persevera nelle sue cure. Ripara col muso i guasti avvenuti nel nido per accidente o cagionati dall'osservatore; si apposta sovente dentro o davanti, agita tremolando le sue pinne pettorali, rinnovando così l'acqua nell'interno del nido, appunto come se sapesse che le uova hanno bisogno di nuovo ossigeno. Couch osservò con piacere che uno spinarello marino che aveva edificato il suo nido al disopra del livello più basso dell'acqua ed era portato via dalla marea, non mancava mai di tornare col flusso che ritornava, per esaminare la culla dei figli suoi, ripararla se occorreva, e vigilarla di nuovo. Sovente le brave bestiole sono tormentate da altri maschi mali intenzionati che vogliono probabilmente derubarle del loro nido, oppure dalle rapaci femmine, e così il tempo della loro sorveglianza può dirsi una continua lotta.

Giunte finalmente a maturità le uova, altre cure s'impongono. Ora si tratta di proteggere e di custodire i piccini inermi affatto. Nel bacino di Warrington, nella notte dell'8 di maggio, delle uova erano state deposte da una femmina, che al mattino seguente già veniva vigorosamente scacciata dal maschio. Questo assunse allora il suo ufficio di guardia sino al diciottesimo giorno dello stesso mese, e quel giorno prese tutto ad un tratto a levare dal nido alcune parti fondamentali. La sabbia, la melma, da cui erano ricoperte le uova, furono rimosse sopra un'estensione di 80 millimetri di diametro, e accuratamente portate via colla bocca. Warrington maravigliato del contegno di quel padre così zelante, prese una lente, e scorse i piccoli che erano appunto sgusciati. Da quel momento il maschio cominciò a nuotare senza interruzione per ogni verso sopra lo spazio scoperto, raddoppiando di vigilanza, e respingendo ogni pesce che accennasse anche da lontano a volersi avvicinare. Quando i figli furono cresciuti in mole ed in forze, pareva che si volessero sparpagliare, ma il padre sapeva per bene porre un riparo a tali capricci: prendeva in bocca il vagabondo, lo ingoiava, e lo andava gentilmente a vomitare nel nido. Più tardi, quando la schiera si dimostrò già capace di nuotare, andò scemando l'attività del padre, e quando infine i figli furon atti a provvedersi il cibo, esso cessò completamente di darsene pensiero.

Allo stato libero lo spinarello suol nascondere nella melma la maggior parte del suo nido, ed è forse la ragione per la quale si è venuto così tardi in chiaro delle cure che prodiga ai figli. « Nell'anno 1838, dice Siebold, esplorando nei dintorni di Danzica uno stagno il cui fondo era coperto d'arena, vi scorsi diversi spinarelli isolati, che tenevansi quasi immobili nell'acqua e non si lasciavano impaurire per quanto si facesse. Mi ricordai allora di quanto aveva poco innanzi letto dei loro nidi, e indovinai che quegli spinarelli facevano la guardia intorno alla dimora dei figli; ma per quanto grande fosse la limpidezza dell'acqua, non potei scoprire traccia di nido sul fondo arenoso dello stagno. Mentre scandagliava con un bastone il fondo dello stagno, m'accorsi che se veniva presso ad uno spinarello questo seguiva con ansietà i movimenti della mazza e, fui di botto convinto dall'agitazione dei pesci che m'avrebbero fatto alfine conoscere essi medesimi i loro nidi sepolti nell'arena. Seguitai perciò con maggior zelo a scandagliare il terreno. Ad un tratto ecco uno spinarello precipitarsi sul bastone e tentare di respingerlo

con violenti spintoni del muso. Ne conchiusi che aveva trovato il sito ove giaceva il nido nascosto nella sabbia; colla punta della mazza fregai alquanto più energicamente sopra la sabbia, e misi in fatto allo scoperto un nido fatto di radici filamentose intrecciate con altre materie vegetali, il quale conteneva le uova in via di sviluppo. Nel medesimo modo mi feci indicare dagli altri spinarelli la situazione dei loro nidi. Una volta fissato sul sito era facilmente in grado di riconoscere il nido nascosto perfettamente nella sabbia, per una piccola apertura sul fondo dello stagno, dalla quale emergevano filamenti di radici, e che non aveva prima osservata ».

Sebbene gli spinarelli depongano relativamente poche uova, e sieno tormentati ed uccisi, malgrado la loro armatura, da molti nemici, ed in particolare da molti grossi vermi platodi, sebbene anche, secondo Bloch, la loro vita duri al più tre anni, si moltiplicano talvolta in un modo incredibile, specialmente in quel che si dice i bracci morti di un fiume, negli stagni e nei laghi ove l'acqua è poco agitata e nelle fosse delle cittadelle. Non si vedono di buon occhio negli stagni più grandi, ove la loro voracità nuoce molto agli altri pesci utili, e dove, una volta annidati, riesce molto difficile il farli sfrattare. Al tempo di Gessner si credeva « che tali pesciolini crescono da sè, e che l'anno seguente sono altri pesci, sebbene non siano stati messi con nessun altri ». Le cose vanno quasi come coi topolini; una schiera cova senza disturbo; la giovane generazione cresce rapidamente, si moltiplica nello stesso modo, e così, dopo poco tempo, brulicano gli spinarelli, laddove non se ne era dapprima veduto un solo. Talvolta il loro numero supera ogni immaginazione. Nell'Holstein e nello Schleswig, nella Svezia ed in Inghilterra sono così abbondanti in certe annate da venir dati in cibo ai maiali, o adoperati a far concime ed olio di pesce. Pennant parla di un uomo nel Lincolnshire che per lungo tempo si guadagnò quattro scellini al giorno col pescare spinarelli, sebbene li rivendesse agli agricoltori non più di un mezzo *penny* (cinque centesimi) per staio. In Olanda si sogliono accendere sulla spiaggia dei fuochi che attraggono gli spinarelli; quando ne sono piene le reti vengono usati sia per concimare i campi, sia per farne olio. La carne passa dappertutto per immangiabile. Per dipingere la carestia che regnava in Danzica durante l'ultimo assedio, si raccontò a Siebold che, in mancanza d'altro cibo, i poveri abitanti erano ridotti a cibarsi degli spinarelli, abbondanti nelle fosse della cittadella. In riscontro a questo generale disprezzo, alcuni oppongono l'asserto che lo spinarello non sia punto un cibo ripugnante, e che, anzi, convenientemente ammannito, sia una saporita vivanda.

I caratteri del genere degli Scombri o Maccarelli (Scomber) di cui è rappresentante lo Scombro comune o Maccarello (Scomber scombrus), sono la forma allungata, due pinne dorsali molto discoste l'una dall'altra, di cui la posteriore si risolve in parecchie così dette false pinne, deboli carene ai lati della coda, opercoli senza punte, denti mascellari conici in una semplice fila, sette raggi branchiali ed un rivestimento di piccole squame. Questo pesce, altrettanto bello di colorito quanto di forma, giunge alla lunghezza di 40,45, tutt'al più 50 centimetri, e ad un peso di 1250 a 1750 grammi. È superiormente d'un vivace-azzurro, con un riflesso dorato e striscie trasversali oscure; inferiormente è di un bianco d'argento. La prima pinna dorsale presenta 10 a 12 raggi spinosi, la seconda da 12 a 13 raggi molto collegati, la pinna pettorale 13, la pinna ventrale 6, la pinna anale 11, la pinna caudale 23; si contano inoltre 5 false pinne tra la seconda pinna anale e la caudale.

Tratti in inganno dalle relazioni dei pescatori e degli altri osservatori, si credeva lo scombro originario del mar glaciale, d'onde avrebbe intrapreso annualmente grandi migrazioni verso regioni più meridionali. Secondo questa opinione si era persino segnata la via che doveva seguire. Partendo dal mar glaciale si credeva che venisse a visitare le

Lo Scombro (*Scomber scombrus*) 1/4 della grand. nat.

coste dell'Islanda, della Scozia e dell'Irlanda, poi, lungo l'Atlantico scendendo a sud, si mostrasse sulle spiaggie del Portogallo e della Spagna, penetrasse nel Mediterraneo, mentre nello stesso tempo una divisione dell'esercito principale doveva volgere la sua corsa per il Mare del Nord ed il Cattegat nel Baltico, visitando le coste della Germania, dell'Olanda, e quelle di Francia, dopo attraversato il canale.

Un vecchio marinaio, l'ammiraglio Pleville, che aveva passato sul mare cinquanta anni della sua vita, assicurava aver scoperto l'accampamento invernale degli scombri: erano piccoli seni dirupati con acqua tranquilla e fondo melmoso sulle coste della Groenlandia, ove avea veduto, durante la fredda stagione, miliardi di questi pesci affondati nella melma sino a metà del corpo, colla testa fuori, e così gremiti che pareva fossero stati ivi piantati innumerevoli piuoli, per tal modo che i marinai sulle prime si rifiutarono a penetrare col battello in uno di quei seni, ritenendo che i maccarelli fossero una sorta particolare di scogli, che avrebbero potuto danneggiare il battello. Non ho bisogno di dire che il racconto del vecchio marinaio era assurdo; ma rispetto alle così dette migrazioni, si è al presente di un parere affatto diverso. Ad una grande profondità si

trovano sempre maccarelli in ogni stagione dell'anno, tanto nei mari del Nord e nel Baltico, quanto nell'Oceano e nel Mediterraneo; questi pesci appaiono anche quasi contemporaneamente sulle coste settentrionali e meridionali, e da questo risulta che essi vivono veramente ad una grande profondità sottomarina, dalla quale risalgono unicamente per deporre la fregola presso alle coste, appunto come sogliono fare le arringhe ed altri pesci.

Il comparire del maccarello sulle coste vien dappertutto salutato con giubilo; esso è uno dei più distinti, dei più importanti pesci marini, e come nell'antichità la sua pesca ha oggi ancora una grande importanza. Nelle città, nei villaggi delle coste l'arrivo dei maccarelli commuove vecchi e giovani, ricchi e poveri. Barche a centinaia, a migliaia, si allestiscono in fretta per andare ad impadronirsi del prezioso pesce, ed una viva animazione si spiega lungo le coste in tutti i seni, in tutti i golfi. Ogni grande barca peschereccia è accompagnata da parecchie piccole, cui incombe la missione di portare il più sollecitamente possibile la pesca al mercato, e parecchi battelli noleggiano persino veloci piroscafi, che vengono con gran fretta caricati, e cinque o sei ore dopo la cattura depongono i maccarelli sul mercato. Solo nel sud dell'Europa si suole mettere questo pesce in salamoia, ciò che permette di spedirlo lontano. Nel nord, cioè sulle coste di Francia, d'Olanda, d'Inghilterra, si mangia fresco, e, guastandosi prontamente, bisogna mangiarlo subito. È questa la ragione per la quale la pesca rende molto certi anni, poco certi altri. I primi carichi del pesce, stimato generalmente, si valutano a prezzi elevatissimi, i più tardivi a prezzi bassissimi; mentre anche negli anni sfavorevoli un battello pescatore può guadagnare in una sola notte da sei ad ottocento talleri (lire 2000 a 3000); capita con una pesca abbondantissima che il valore diminuisca. Nel maggio 1807, Yarrell dice che sul gran mercato di pesci di Londra cento maccarelli furono pagati quaranta ghinee (lire 1000), ciò che mette per caduno sette scellini (lire 9); il battello che giunse dopo vendette i pesci soltanto tredici ghinee (lire 325) al cento. Nel 1808 se ne prese una così sterminata quantità che si poteva comperarne in Dovres sessanta capi per uno scellino (lire 1, 25). In Brighton, nel medesimo anno, avvenne che la rete d'un battello fu talmente piena di maccarelli che gli uomini non poterono ritirarla, e rete e pesca andarono perdute. Il pescatore perdette in quella occasione, oltre al valore della pesca, sessanta lire (lire 1500). Nel 1821 il successo della pesca ai maccarelli superò tutto quello che s'era visto fin allora: sedici battelli presero il 30 giugno per 5252 lire sterline (lire 131,300) di maccarelli. Anche l'anno 1834 fu benedetto in siffatta guisa, e tanti pesci furon presi da essere per tutto un mese venduti nelle vie di Londra a tre per uno scellino (lire 1, 25).

Sulle coste d'Inghilterra si adopera per la pesca una rete di 6 metri di larghezza sopra 36 di lunghezza. Un battello porta da 12 a 15 di tali reti, ognuna delle quali è sempre attaccata all'altra. Si veleggia coll'aiuto del vento, lasciando cadere perpendicolarmente nell'acqua le reti, la cui apertura trovasi all'avanti. La pesca ha luogo generalmente di notte. Presso alle coste si fa anche uso dell'amo, di cui il maccarello morde avidamente l'esca.

Sulle coste d'Inghilterra questo pesce si mostra in marzo, e talvolta persino in febbraio; ma il vero tempo della pesca principia soltanto in maggio o giugno, e nel nord anche un mese più tardi. Giugno è il tempo della fregola per le regioni più meridionali. Il numero delle uova di una sola femmina si valuta a 540,000. Verso il fine d'agosto si vedono i giovani maccarelli di 10 o 15 centimetri di lunghezza; in novembre sono semi-adulti, e si ritirano, salvo poche eccezioni, nel fondo del mare. Sembra che il loro

principale nutrimento siano pesciolini d'altre specie; inseguono le piccole specie della famiglia delle arringhe, che sono perciò chiamate le guide dei maccarelli. Essendo voracissimi, crescono in brevissimo tempo.

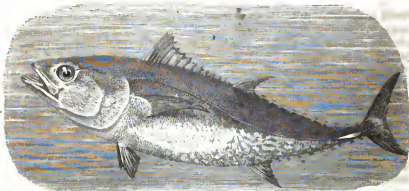
La carne delicata del maccarello deve, a parer nostro, esser mangiata il più sollecitamente possibile, mentre i Romani la lasciavano marcire mista al sangue ed alle interiora e ne preparavano allora una salsa molto stimata, il *garum*. La migliore era chiamata *garum* spagnuolo nero, o nobile; due misure ne costavano più di 200 talleri (lire 650) in Roma, specialmente per gli aromi indiani che vi erano frammisti, e non v'era sul mercato romano altra sostanza che fosse pagata così cara, all'infuori degli aromi. La salsa preparata era sparsa sopra tutti gli intingoli di pesci, o bevuta a tavola con acqua e vino. Il suo odore doveva essere ripugnantissimo.

Scombri giganti, i Tonni (THYNNUS), percorrono i mari meridionali e sono di somma importanza per molte regioni, e specialmente pel Mediterraneo. Si distinguono dai maccarelli propriamente detti per le pinne dorsali raccostate, ed un numero relativamente grande di false pinne, una corazza composta di grandi scaglie non lucenti, che si prolunga in punta posteriormente, ed una carena accanto ai due spigoli della coda. Sono anche privi dell'aculeo libero davanti alla coda, che si trova negli altri maccarelli. I piccoli ed aguzzi denti mascellari stanno in fila semplice.

Gli antichi conoscevano e davano la caccia alla specie più importante di questo genere, il Tonno propriamente detto (THYNNUS VULGARIS), il più grosso di tutti i pesci che vengon presi per la saporita loro carne; è un maccarello di metri 1,80 a 2, o secondo alcuni, perfino di metri 3,60 di lunghezza, il cui peso giunge da 800 a 900 chilogrammi. Il dorso è nero-azzurrognolo, la corazza è azzurro-bianca, i fianchi ed il ventre presentano sopra fondo bigio macchie argentine, che si riuniscono in fascie; la prima pinna dorsale e l'anale sono di color carnicino, le false pinne sono color giallo-solfo, orlate di nero. Nella prima pinna dorsale hannovi 14 raggi duri, nella seconda 1 duro e 13 molli, oltre 8 a 10 false pinne; in ogni pinna pettorale se ne contano 31, 1 e 5 nella ventrale, 2 e 12 nell'anale, e come prolungamento di questa 8 a 10 false pinne; la prima caudale ne ha 19.

Il Mediterraneo si deve considerare come la vera patria del tonno. Nell'oceano Atlantico appare meno frequente e sembra esser meno rappresentato da specie affini. I pescatori, invero, affermano che ogni anno si reca in grande numero dall'oceano Atlantico al Mediterraneo per lo stretto di Gibilterra, ed in epoche remote non si spiegava la subitanea apparizione del tonno sulle coste del Mediterraneo, se non come la conseguenza di un'immensa migrazione dall'Oceano; ma le nozioni attuali ci inducono a credere che questo, come tanti altri pesci, si trattiene nel fondo o nel mezzo del mare, e si avvicina alle coste soltanto al momento della fregola. Per vero va per vie determinate, seguendo probabilmente le vallate sottomarine nelle quali procede: ma certamente una migrazione, nel senso attribuito alla parola dagli antichi scrittori, non ha luogo. Non si vuol con ciò negare che il tonno non passi dall'Atlantico nel Mediterraneo, o da questo nel Mar Nero, ma soltanto chiarire che annualmente si trovano nel Mediterraneo dei tonni in maggiore abbondanza che non in ogni altra parte. Sulle coste dell'Atlantico questo prezioso pesce si lascia dappertutto veder raramente, più raramente che non sulle sponde del

Mediterraneo, e gli è soltanto per eccezione che si smarrisce in regioni più settentrionali, ed in particolare sino all'Inghilterra, ove lo si trova ancora più sovente che non altrove.

L'interesse generale destato dal tonno, e in special modo nelle regioni mediterranee, ha fatto sì che se ne sono esattamente osservate le periodiche apparizioni, e si è imparato a conoscerlo per bene durante le sue gite. Tuttavia oggi ancora la storia della vita di questo pesce ci è rimasta in molti punti oscura. Delle sue gesta lungi dalle coste poco

Il Tonno (*Thynnus vulgaris*).

o nulla sappiamo; conosco a questo riguardo un solo rapporto di Kittlitz, il quale, sebbene si riferisca ad una specie affine, sarà riportato più sotto. Dei tonni viaggiatori si è osservato che se ne vanno nuotando in compagnia, in numero più o meno grande, e talvolta di migliaia insieme; che si muovono con molta velocità, inseguono principalmente le sardelle ed altri pesciolini, per eccezione i maccarelli ed i pesci volanti, che mangiano bene anche i molluschi dalle conchiglie; si conosce con una certa esattezza il modo di loro riproduzione, si sa che i grossi ed i piccoli sono insidiati e divorati dai delfini e dai pesci cani, mentre vivono in buon armonia coi pesci spada, e perciò sovente se ne vanno in compagnia con essi. Ma a ciò si limitano le nostre cognizioni.

Non v'ha dubbio che i tonni si avvicinano alla sponda soltanto per deporre le uova. Al loro arrivo le uova sono poco sviluppate, ma il loro sviluppo si compie rapidamente. I tonni che vengono pescati in aprile hanno soltanto un mezzo chilogrammo d'uova, mentre quelli che son presi in maggio ne hanno già più di sei chilogrammi. Il numero delle uova è sovente notevole. « Nel considerare la pienezza e la dimensione dell'ovario, dice il padre Cetti, al quale dobbiamo la prima descrizione particolareggiata di questo pesce e della sua cattura, non ho mai dubitato che l'occhio di un Leeuwenhoek vi avrebbe potuto trovare un numero d'uova eguale a quello che trovò nel merluzzo »; — ciò che vuol dire, con altre parole, che ogni specie può emettere parecchie centinaia di migliaia di uova. Verso la metà di giugno si vede il tonno in moto costantemente dentro e sopra l'acqua, perchè maschio e femmina stanno allora negli strati superiori e balzano sovente al disopra dell'acqua. Verso quel tempo ha luogo l'emissione delle uova che le femmine vanno a deporre nelle alghe e che i maschi fecondano immediatamente per mezzo dell'acqua. In luglio nascono i piccoli; pochi giorni dopo pesano da trenta

quaranta grammi; in agosto invece hanno un peso di 120 grammi, e nell'ottobre di quasi un chilogramma. Non si sa veramente con quanta rapidità vadano crescendo da quel punto, ma si crede supponibile che l'anno seguente si manifesti pure anche un notevole aumento nella loro mole. La durata del crescere non è nota: sembra tuttavia che questi pesci siano di buon'ora atti alla riproduzione, perchè si trovano in mezzo ai vecchi ed ai grossi dei giovani e dei piccoli che probabilmente non sarebbero tollerati fra quelli se non fossero atti alla riproduzione.

Una descrizione della vita del tonno deve comprendere anche quella della sua pesca, perchè la cognizione della vita sua si fonda per l'appunto sulle osservazioni fatte a tale occasione. Gli antichi praticavano già sopra una grande scala la pesca del tonno, sopratutto alle due estremità del Mediterraneo, nello stretto di Gibilterra e nell'Ellesponto. Aristotile credeva che tutti i tonni si dovessero riprodurre nel Mar Nero e sulle coste di Spagna, e Strabone asserisce che fossero presi sopra tutte le coste dell'Asia Minore, dapprima a Trebisonda, più tardi in Sinope, e finalmente in Bisanzio, ove si radunavano nel golfo che forma ora il porto di Costantinopoli. Così si sa che i tonni si trovano ogni anno al Corno d'oro, e vi sono più frequenti che non sulle coste di Francia, così frequenti, che, da quanto dice Gyllius, si poteva in un giorno empirne venti battelli, prenderli colle mani, ucciderli a sassate, o pescarli all'amo dalle finestre delle case prospicienti sull'acqua, e persino prenderli in grandi ceste. Anche i viaggiatori più recenti come, per esempio, Hammer, confermano tali asserti. I Fenici si occupavano principalmente sulle coste di Spagna della presa del tonno, e gli abitanti che loro succedettero continuarono sino al tempo moderno a sfruttare questo ramo d'industria, così proficuo. Alcune pescherie erano molto rinomate e provvedevano ai grandi di Spagna la maggior parte delle loro rendite. Poco a poco scemò l'attività sulle coste della Spagna, massime dopo il terribile terremoto di Lisbona nel 1755, il quale alterò siffattamente la configurazione delle coste, che i tonni non trovarono più nessun sito appropriato per deporvi la fregola. Esistono ancora al nostro tempo delle pescherie di tonno nelle vicinanze di Cadice, di Tarifa e di Gibilterra, come pure sulla sponda opposta presso a Ceuta. Se ne pescano anche di quando in quando in Catalogna.

Il modo di pescare è vario secondo il luogo e la stagione. Sulle coste della Linguadoca, verso il tempo in cui migra il pesce, si stabiliscono posti di guardia elevati che annunziano l'arrivo del bottino ed indicano la direzione dalla quale proviene. Al primo segnale delle scolte, prendono il mare molti battelli già tenuti pronti, i quali, sotto il comando d'un capo, formano un ampio semicerchio, gettano la rete, e, chiudendovi i pesci, vanno restringendo il circolo, obbligando i tonni ad avviarsi alla costa. Presso a questa, l'acqua essendo bassa, si getta l'ultima rete che si trae a terra con tutto il bottino ivi raccolto, ed allora si dà mano ad un eccidio spaventevole dei prigionieri.

Questa pesca si compie in modo più grandioso sulle coste d'Italia. Si chiude al pesce la via consueta con reti immense, e se arride fortuna, si prendono in un colpo migliaia di tonni. Il padre Cetti citato ha descritto stupendamente questa pesca, e prendo la sua descrizione per base di quanto espongo in appresso.

Le immense reti, veri edifizi di corde e di maglie, si chiamano tonnare, e, secondo la loro posizione, vengono distinte in anteriori e posteriori. Là dove si erge uno di quegli arditi edifizi, il mare deve avere una profondità di almeno 36 metri. La parete della rete stessa misura 53 metri, giacchè le varie camere di questa rete non hanno fondo e una buona parte ne deve rimanere stesa sul suolo e immobile. La sola divisione, chiamata camera della morte, ha un fondo, perchè vien sollevata coi tonni prigionieri,

e, dovendo sostenere il peso dei pesci e i loro sforzi, è incomparabilmente più salda del rimanente, e intrecciata di spaghi di canape forti ed a maglie fitte. Sui due lati si prolungano a guisa di strascico due pareti che hanno per iscopo d'allettare il pesce a penetrare nella rete. Questo cosidetto strascico conduce nella camera il pesce che altrimente se la svignerebbe tra la rete e la spiaggia, e guida pure quelli che se n'andrebbero altrimenti in alto mare. Talvolta la lunghezza totale della rete supera un quarto di miglio.

Quando s'avvicina il tempo della pesca le coste della Sardegna sono molto animate dalle tonnare. Fanno di sè pompa, nei siti ove da anni si suole pescare, costruzioni più o meno grandi e comode, le quali servono ad accogliere i pescatori, i compratori, gli spettatori che vi si raccolgono durante tal tempo. Sin verso il fine di marzo tutto è silenzioso e deserto; ma al principio d'aprile la spiaggia si tramuta in un mercato al quale conviene gente di ogni condizione. Indigeni e forestieri vi si affollano, e mentre le case e i casotti si empiono, il mare e la spiaggia si coprono di battelli e di baracche. Tutti sono affaccendati: là vedonsi fabbri e bottai, qui facchini carichi di sale od altre merci, più in giù gente accorsa da varie parti e tutta intenta a stendere le vaste reti, ad unirle, a rattopparle. Il padrone della peschieria si fa riconoscere non soltanto per l'attenzione colla quale sorveglia i lavori e le occupazioni dei suoi uomini, ma ancora per lo zelo con cui pretende che si assista al servizio divino, persuaso come è che da ciò dipenda una buona parte del suo successo. « Per questo motivo, come dice il padre Cetti, la religione penetra ovunque. » Inoltre il padrone è accompagnato da alcuni uomini fidati che hanno incarico di sorvegliare i lavori, e di far osservare i regolamenti; ma il principale e il più importante fra essi è il Reis, o comandante dei pescatori. Reis significa in arabo capitano, o direttore, e tale denominazione indica che gli Arabi essi pure ebbero parte importante un tempo nella pesca del tonno. Tutto ciò che ha tratto alla pesca propriamente detta dipende dal Reis. Dev'essere uomo di specchiata fedeltà, incapace di nuocere al padrone favoreggiando un'altra tonnara; egli deve inoltre avere grandi cognizioni ed acume molto, conoscere a fondo l'indole del tonno, in tutto e per tutto e fin nelle inezie, ed essere attento ad una depressione, ad un rilievo del fondo del mare, ad un suo color speciale, insomma a tutto che possa aver qualche influenza sulla pesca. Deve prevedere tutto ed esser atto a edificare in alto mare le enormi costruzioni di reti, rapidamente e saldamente sì che resistano alla burrasca. Compiuti tali lavori, gliene spetta la continua sorveglianza, giacchè dipende da lui ogni opera relativa alla pesca. Colla previdenza di un pesce pilota deve poter presentire il temporale vicino, affine di non esserne colto all'improvvista nel momento più critico; il giorno finalmente della vera pesca, assume il comando generale. Dalle sue qualità dipende per la maggior parte il risultato della pesca. Lo si tratta perciò con somma deferenza, e lo straniero talvolta non ode altro nome che il suo. Generalmente la gente innalzata a sì onorevoli cariche esce da una scuola di pesca, e quelli che sono impiegati in Sardegna provengono da Genova o dalla Sicilia.

I preparativi per la pesca occupano il mese d'aprile. Al principio di maggio le tonnare vengono messe fuori, vale a dire si segna in mare una linea che serve a gettare le reti in direzione regolare. Ciò avviene mediante lunghe funi, parallele le une alle altre, che sono assicurate sulla superficie dell'acqua. Il giorno seguente si portano in mare sopra i battelli le reti previamente benedette con grande pompa dagli ecclesiastici, e si àncorano da tutte le parti.

I tonni procedono con molta regolarità, sebbene non abbiano sempre, come

credevano gli antichi, il fianco destro rivolto alla spiaggia, e secondochè dice Eliano, procedono «ora come i lupi, ora come le capre», vale a dire, che ora s'inoltrano a due, a tre per volta, oppure in numerosi branchi. Se il tempo è tranquillo inseguono qualche preda; se il mare è mosso dal vento, si mettono veramente in viaggio, per lo più nella direzione del vento. Perciò per la pesca del tonno non si desidera nè burrasca, nè calma; ognuno desidera il vento, ed ognuno, s'intende, invoca quello che è più vantaggioso per le sue tonnare.

Il pesce che viene ad imbattersi contro una parete di reti, incappa prima nella grande camera, il cui ingresso è spalancato. Mai, o raramente, pensa a tornare indietro, ma bensì cerca di attraversare l'ostacolo, per cui si smarrisce nelle camere vicine, nelle quali o trova già dei compagni, o questi non tardano a raggiungerlo. Speciali esploratori stanno coi loro battelli presso alla cosidetta isola, all'imbocco delle camere, e badano che i pesci vadano dentro le reti. Distinguono i tonni con maravigliosa facilità sotto le acque, sebbene questi stiano a profondità tali che talvolta appaiono della mole di una sardella; e possono perfino contarli, come fa delle pecore il pastore. Talvolta essi, o il Reis, il quale ogni sera li ispeziona, ricorrono a diversi mezzi per agevolare l'ispezione sottomarina. Coprono il battello con un panno nero, per attenuare i raggi luminosi che incagliano la vista, gettano al fondo la cosidetta lanterna, la quale non è altro che una pietra legata ad un bianco osso di tonno, che illumina il fondo buio. Se il Reis si accorge che una delle camere anteriori è troppo piena, egli cerca di spingere i primi nelle camere successive, per aprire l'ingresso a' nuovi venuti. Ciò avviene generalmente per mezzo d'un pugno di sabbia, di cui i granelli spaventano siffattamente questi timidissimi pesci da sembrar loro che «caschi il cielo sul loro dorso». Se la sabbia non è abbastanza efficace per farli progredire, si ricorre alla spaventosa pelle di montone che si fa scendere abbasso, e se questo pure non basta, allora si prende il mezzo estremo di rinchiudere la relativa camera per mezzo di una rete speciale, e si costringono i tonni a cedere.

Dopo ogni osservazione il Reis rende al padrone un conto esatto e segreto dello stato delle cose, espone il numero dei tonni chiusi nella rete, le disposizioni prese, la ripartizione dei pesci nelle reti stesse, e via discorrendo.

Quando la rete è a sufficienza popolata e giunto colla calma il giorno di cui si affretta lo spuntare con mille voti e preghiere, si dà opera al macello. Il paese circonvicino partecipa alla commozione, all'ansietà dei pescatori; dalle regioni lontane convengono le autorità per assistere al commovente spettacolo. È d'uso in tutte le tonnare che lo straniero che si presenta sia accolto con buona grazia, trattato con ospitalità, e liberalmente regalato alla partenza. Nella notte che precede la presa il Reis spinge tutti i tonni, la cui morte è decisa, nell'anticamera o camera d'oro, così chiamata perchè giunto in quella parte della rete, il pesce si può contare come oro in tasca. Rimane però ancora un'importante faccenda ed è la scelta del santo che sarà eletto come protettore del giorno seguente. A tale scopo i nomi di alcuni beati d'importanza sono deposti in un'urna ed uno vien estratto. Questo sarà per tutto il giorno il solo invocato, e farà, s'intende, il dover suo, giacchè si tratta di provare che non è inferiore ad altri in potenza ed efficacia. Un uomo savio riconosce da questo quanto straordinariamente grandi devono essere l'importanza e l'efficacia dei santi, persino a parere degli Italiani, ai quali la superstizione ecclesiastica vien ripartita di prima mano. — Il giorno del macello, o, come lo chiamano, mattanza, il Reis si reca prima che spunti il sole nell'isola per spingere i tonni nella camera di morte, e ciò si compie talvolta con

moltà difficoltà, e getta il Reis in un imbarazzo estremo, giacchè sembra che i pesci indovinino le gravi conseguenze del passaggio da una camera all'altra. Intanto a terra ognuno si arma di cannocchiali, ed osserva l'isola per scorgere il primo segnale del Reis. Appena tutto è all'ordine, questo fa sventolare una bandiera, la cui vista getta sulla spiaggia la commozione, l'agitazione. I battelli carichi di pescatori e di spettatori lasciano la riva, sulla quale ha luogo una scena di confusione. Prima ancora di raggiungere l'isola, i battelli si dispongono nell'ordine nel quale devonsi avvicinare alla camera di morte. Due di essi, sui quali si trovano i sotto-direttori, si appostano in punti determinati, gli altri tra questi. Nel centro delle camere il Reis sceglie il suo posto; comanda l'attacco come l'ammiraglio il giorno della battaglia.

Si comincia, fra gli urli incessanti dei pescatori, a tirar fuori la rete, lentamente dapprima, ma colla maggiore regolarità. Il Reis è dappertutto, davanti e di dietro, da questa, da quest'altra parte, rimbrotta l'uno, aiuta l'altro a tirare, getta a questo un rimprovero, all'altro un pezzo di turacciolo al capo. Più la camera mortuaria s'avvicina alla superficie e più i battelli si restringono. Un ribollimento sempre crescente dell'acqua annunzia l'avvicinarsi dei pesci. Ora i carnefici, armati di grosse mazze alla cui estremità è attaccato un uncino di ferro, si trasportano sui due battelli principali, dai quali i tonni vengono aggrediti, e prima ancora che comincino il loro lavoro, una grande agitazione si manifesta tra i pesci.

Alfine il Reis dà il segnale della strage. Uno spaventevole rumore s'innalza, prodotto dalla massa dei pesci che batte l'acqua e si agita vedendosi presso alla morte. L'acqua spumante inonda i battelli. I carnefici lavorano con furore, perchè hanno una certa parte al bottino, e cercano perciò ad uccidere possibilmente i più grossi tonni. Ad un uomo che cada in mare, o sia altrimenti in pericolo, nessun viene in aiuto, nell'istesso modo in cui durante la battaglia non si bada ai feriti. Si scanna, si vocifera, si tempesta, e si trae il più velocemente possibile il pesce fuori dell'acqua, Dopo che in certo modo il bottino è scemato, si fa sosta, le camere sono di nuovo stese, i tonni che rimangono vengono più strettamente serrati; poi una nuova tempesta si solleva, un nuovo eccidio comincia. Così si alternano la strage e il trar delle reti, finchè il fondo della camera di morte venga pur esso fuori, nè più vi rimanga un pesce. Il mare è tinto di sangue per una vasta distesa. Un'ora basta a questa strage. I battelli raccolgono le vele, e si rema verso terra. Urla tuonante della gente ivi appostata li accolgono. Prima ancora di procedere allo scarico, ogni pescatore divide la parte che gli compete, e il padrone regala il santo, il quale ha brillantemente protetto il padrone, che non ha fatto nulla, Subito dopo il santo i ladri fanno valere le loro pretese sul bottino, appunto come se avessero gli stessi diritti. « Si può dire, così si esprime il Cetti, che intorno alle tonnare ognuno è ladro. Il furto qui non è nè vergogna nè delitto. Al ladro, colto in flagrante, nulla vien imposto se non il restituire l'oggetto rubato. Ma se lo ha già deposto nella propria baracca, è in salvo. In ciò havvi una certa equità; la mercede che l'impresario corrisponde ai lavoranti non è punto in rapporto col lavoro che fanno, e per ristabilire l'equilibrio si deve aggiungere alla paga qualche coserella. Perciò il padrone tollera il furto, con patto che il ladro sia destro. Tale sistema di tacito accordo, e l'usanza che il padrone ricuperi il fatto suo se coglie il ladro, fanno sì che tanto esso quanto i suoi impiegati aprono per bene gli occhi, mentre i ladri che non hanno da temere nè punizione, nè disonore, ma soltanto la perdita della preda, si debbono comportare con singolare sfacciataggine e sveltezza. Del furto di pezzi isolati non si parla neanche, si fa caso soltanto di tonni interi, e si mettono in uso mille

artifizi per arraffarne uno. Quella gente sa far sparire un tonno colla destrezza di un prestidigiatore, come se si trattasse d'una sardella ».

In tutte quelle stragi, eccettochè nell'ultima, non si sogliono svuotar del tutto le reti, ma lasciarvi un centinaio di tonni che servono di esca per un'altra pesca. Dopo qualche tempo si torna da capo coll'elezione del santo e coll'eccidio, e si seguita così, finchè dura il passaggio dei tonni. In Sardegna ciò dura sino a giugno. In alcuni luoghi, la mattanza si fa otto volte all'anno, ed ogni volta soccombono circa cinquecento tonni, sebbene si sieno viste fino a diciotto pesche di 800 individui caduna. Il profitto è dunque assai ragguardevole. Terminata la pesca si leva via la camera di morte; ma in certi casi si lasciano in mare le altre reti.

Il bottino è sovente venduto fresco a compratori stranieri, e da questi messo in salamoia al loro modo; una parte qualsiasi che rimane è recata in un sito ombroso per squartarvi i pesci. Dapprima si spela il capo, poi la carne e le ossa tra le pinne; poi si appende l'enorme pesce per mezzo di funi raccomandate alla coda, e si praticano sei incisioni longitudinali, due dall'ano all'estremità della coda, due lungo il dorso, e due alla coda; queste così vicine l'una all'altra che soltanto le false pinne superiori sono separate. Alfine si fanno ancora incisioni lungo ogni lato, e così si ottengono pezzi di carne di molto diverso valore. « È incredibile, dice Cetti, quanta varietà di carne si trova in questi pesci. Quasi in ciascuna parte, ad ogni profondità ove si arrivi col coltello, s'incontra una carne diversa, ora tenera, ora dura; in un sito pare carne di vitello, in un altro carne di maiale ». Ogni qualità di carne è separata. Maggiormente stimato è il ventre, pezzo veramente squisito, tenero, succoso, saporito, pel quale, fresco o salato che sia, si paga due volte il prezzo di quello che si ritiene il pezzo migliore dopo di esso. La carne che dev'essere salata è deposta in fusti, ove rimane da otto a dieci giorni al sole, all'aperto. Allora si estrae dalle botti e si mette a colare sopra tavole collocate obliquamente; dopo di che vien rimessa nelle botti, strettamente pigiata; la botte è chiusa; ma dallo zipolo si fa ancora penetrare una quantità di sale e di salamoia; e si procede così sino all'imbarco. Dalle ossa e dalla pelle si estrae olio. Cinque barili pieni di diverse qualità di carne, riempie un sol tonno.

Quanto salubre è la carne di tonno fresca o convenientemente salata, altrettanto dannosa è la putrefatta. Le spine sono allora rosse ed il gusto è così forte che pare vi sia stato messo del pepe. Questa carne promove infiammazione dell'esofago, dolori di stomaco e dissenteria, e può persino aver per conseguenza la morte. È per tale ragione che in parecchie città d'Italia si visita il pesce contenuto nelle barche prima ancora che queste approdino, e sopratutto se tira lo scirocco, e si getta senz'altro in mare la merce avariata.

L'arte culinaria dei Latini si manifesta nella preparazione del tonno. Se ne fanno delle eccellenti minestre, e degli arrosti squisiti: si fa cuocere la carne a vapore, in stufato, in lesso; la si mangia affumicata con sale e pepe, come la carne di salmone, ecc. Prima di esser cotta la carne di tonno rassomiglia a quella del bue; dopo prende un colore più chiaro.

La Pesca del Tonno in Sardegna.

Il Padre Francesco Cetti, da cui qui l'autore dice espressamente aver preso le principali indicazioni intorno alla pesca del tonno in Sardegna, scrisse verso il finire del scorso secolo tre volumi intorno agli animali della Sardegna, tanto pregevoli quanto poco conosciuti (*Sassari*, 1777, *nella Stamperia di Giuseppe Piattoli*). Crediamo opportuno riferire qui per intiero, siccome per un italiano particolarmente importante, il brano del Cetti che si riferisce a questa pesca.

Il tonno è uno dei grossi pesci del mare; se esso non arriva a pesare le cento libbre, non è più che uno *scampirro:* se non oltrepassa le libbre trecento non è più che un *mezzo tonno;* dalle trecento libbre innanzi, principia veramente ad essere *tonno*, ma tanto oltrepassa esso questo segno, che i tonni di mille libbre non sono rarissimi, e talvolta si sono presi tonni enormi di milleottocento libbre.

Dal che si vede quanto poco fossero informati della vera grandezza del tonno molti, li quali scrissero, come il Savary nel suo dizionario il quale per indicare la grandezza del tonno, dice che è grande quanto un salmone, pesce ignoto al Mediterraneo, e proprio all'Oceano sulle bande del Baltico; e ciò egli dice asserendo tutto insieme, come è vero, che i veri salmoni pesano da 24 a 30 libbre. Bomare, a significare quanto grossi tonni si pigliano dai Provenzali, dice che e' pigliano tonni li quali arrivano infino a 120 libbre.

Cotesti autori e simili non ebbero notizia se non di scampirri, di tonni golfitani, e non di tonni di *corsa*, che sono veramente i buoni tonni, e danno la giusta idea della grandezza di questo pesce. Si potrebbe sospettare che in questa specie di pesce contro il solito delle altre specie, il maschio crescesse a maggior mole delle femmine, perchè i più grossi tonni, i quali si pigliano nel Mediterraneo, sono sempre con latti.

La figura del tonno tondeggia in tutta la sua lunghezza; ma la coda si fa sottilissima e termina in un ampia pinna semilunare. Due pinne s'innalzano sulla schiena, delle quali la prima è lunghissima, guernita di quattordici fortissime spine, e si estende infine a toccare la seconda, la quale poco si allarga: d'una pinna è corredato l'ano; due sono appiccate ai lati, e precisamente sotto di esse vi sono due altre pinne all'addomine. Oltre a queste pinne di essenza, due filari di pinnette gialle, da Linneo chiamate *pinne spurie*, guerniscono la coda, l'uno sopra e l'altro sotto e nove in dieci pinnette siffatte parmi aver contato sempre per parte, dico nove in dieci, perchè quelle scrupolose degradazioni che la natura pratica bene spesso arrivano a segno, che la natura vi lascia in mano con cose, le quali non sapete cosa si sieno, e paiono mezze entità, propriamente collocate per dividere lo spazio tra la cosa e il nulla; e così in queste pinnette, le quali vanno impicciolendo a misura che si avanzano verso la punta della coda, si arriva nella estremità a tale, che uno non sa più se sia pinnetta o no, e per questa ragione sono ancora sul numero di queste pinnette, si poco concordi gli autori tra loro, che Linneo ne conta otto, Artedi o otto o nove, Loeflingio assolutamente nove, Brownio nove sopra ed otto sotto: ed io malgrado mio mi veggo obbligato ad accrescere la discordia dicendo 9 o 10: ma parmi di meritare qualche fede, avendo fatte le mie osservazioni, ove tonni pendevano a migliaia. Aristotile chiama il tonno pesce *liscio* (laevis) e Plinio il chiama *lubrico*, e liscio il chiama pure Linneo, le quali espressioni sembrano indicare mancanza di squame. Nondimeno di squame, e di squame ben grandi è fornito il tonno; ma sono sì strette al cuoio, che quasi non appaiono, e ciò diede per avventura occasione di chiamare il pesce *liscio*. Di spessi, sottili ed acuti denti sono fornite le mascelle del tonno, ma sono denticelli da pescetto, e niente proporzionati alla mole del resto. L'iride dell'occhio è argentina; il colore del corpo sopra il dorso è livido, ossia piombino cupo, che par nero, poi si rischiara sino a diventare tutto bianco sol ventre. Non è credibile quanta varietà di carni si trovi in questo pesce; quasi ad ogni diverso luogo, ad ogni diversa profondità, a cui il coltello la tenti, si trova diversa: soda in un luogo, morbida in un altro, qua sembra carne di vitello, là imita il porco. Cento svariate parti se ne fanno quindi, e si condiscono separatamente, e v'è un numero di vocaboli, per tutte esse, da opprimerne la memoria. La più apprezzata parte nondimeno si è quella medesima, la quale al tempo che le divinità mangiavano, fu giudicata degna di essere messa innanzi al padre di tutti gli Dei cioè la Pancia, che in termine tonnaresco si deve dire *Sorra*. Questa è realmente una preziosa parte, dotata di morbidezza, di gustosità, di sapore, di sostanza, e meritamente per essa, fresca o salata che

si spacci, si esige il doppio del prezzo che si paga per la ***netta***, altro termine tonnaresco con cui si significa la carne di seconda qualità del tonno.

Verso la fin d'aprile apparisce repentinamente il Tonno nel Mediterraneo in grandissima quantità dopo una quasi total negazione, preceduta per lo spazio di otto interi mesi. Potrebbe un'apparizione siffatta essere non altro, se non una emersione, la quale il tonno facesse dai profondi gorghi ove avesse svernato, così mi sembra aver letto de' naselli dell'immensa secca di Terra Nuova. Che i tonni nel verno soggiornino cheti, e profondamente sott'acqua, non è dubbio, e l'asseriscono già gli antichi naturalisti Aristotile e Plinio, ma più che l'autorità il dimostra l'asserzione fattibile nei medesimi mari sardi; ove ne' mesi iemali sonosi scoperti tonni in grandi compagnie, seppelliti nella maggiore profondità dei golfi, e perciò detti ***golfitani***. Vero è pertanto che il tonno, raffreddandosi la regione superiore dell'acqua, va a trovare la tiepidità del fondo, o vi dura infinchè la regione superiore non si rattempri da capo; emergono dunque i tonni in primavera, e ne emergono pur nel Mediterraneo, ma quei che formano l'abbondanza, o, come dicono i pescatori, la ***manna*** del Mediterraneo, emergono altrove nell'Oceano, e sono avveniticci nel Mediterraneo, e nel Mediterraneo medesimo sono viaggiatori. Il tonno adunque, di cui il Mediterraneo si empie alla fin d'aprile, è tonno in ***corsa***, e la corsa incomincia fin da oltre lo stretto d'Ercole. A togliere ogni dubbio su questo punto, basterebbe l'asserzione costante di tutti i pescatori di tutti i tempi, ma è facile dimostrarlo dalla osservazione. E primieramente che il tonno di primavera sia nel Mediterraneo tonno di corsa, si fa manifesto dalla influenza d'una tonnara sopra l'altra. Si distinguono le tonnare ***sopravento*** e le tonnare ***sottovento:*** coi quali vocaboli non si indica altro, se non una relazione di sito d'una tonnara all'altra, di maniera che una tonnara medesima è sopravento riguardo ad una tonnara e sottovento riguardo ad altra. La situazione sopravento è quella la quale si giudica più avanzata verso la venuta del tonno, e quella situazione, la quale si giudica avanzata meno, riguardo alla prima è sottovento. Così nella costa settentrionale della Sardegna ***Cala-Vignola*** è sopravento risguardo a ***Pedras de Fogu***, e quindi ***Pedras de Fogu*** è sottovento risguardo a ***Cala-Vignola***, ma ***Pedras de Fogu*** è sopravento risguardo alle ***Saline***. Or le tonnare, a misura che sono sopravento, pregiudicano di fatti e impediscono quelle che sono sottovento, e sono loro quindi una spina nell'occhio, e un perpetuo oggetto di querela e di tentativi per farle cessare o con artifizi o con trattati; siccome è avvenuto nella costa occidentale della Sardegna, ove Capo Pecora è giudicato da alcuni il più vantaggioso posto per la pesca dei tonni; ma ***Porto Scus***, per esserli esso Capo Pecora sopravento, lo ha combattuto ed obbligato a rimanersi inerte. Quindi i contrattempi delle tonnare sopravento sono la fortuna delle tonnare sottovento; se la burrasca straccia le reti sopravento o lo Spada le fende sprigionando se e i tonni, la tonnara sottovento piglia il presente e s'empie di quello di cui la tonnara sopravento s'è vuotata; sopravento si grida, si corre, si rattoppa, si maledire la sorte; sottovento si fa festa e si ammazza. Inoltre lo stato florido presente delle tonnare sarde non è dovuto se non alla decadenza delle tonnare spagnuole e portoghesi, la qual cosa tutto insieme conferma che il tonno fa corsa nel Mediterraneo, e dimostra che la corsa viene dall'Oceano per lo stretto e segue la direzione da ponento a levante.

Diverse sono le ragioni alle quali si è attribuita da diversi la venuta del tonno dall'Oceano nel Mediterraneo. Paolo Giovio l'attribuisce al timore, di maniera che la venuta del tonno nel Mediterraneo è una fuga, e il Mediterraneo è al tonno un asilo contro un fiero nemico il quale lo incalza. Il fiero nemico è lo Spada, da cui, racconta Giovio, si dà una crudel caccia ai tonni nell'oceano Atlantico, che i greggi dei tonni senza consiglio, con folla e con tumulto, si salvano nel Mediterraneo. Ad una cagion simile attribuiscono i Francesi l'arrivo dei Merlani alle loro coste, attribuendolo alla fuga dalle persecuzioni de' naselli nel mare settentrionale. L'avviso di Giovio forse gli nacque in capo leggendo in Istrabone che gli Xifii, cioè pesci spada, ingrassano de' tonni. Ma onde il Giovio pescasse una sua siffatta notizia, essa è falsa evidentemente. Non la combatterò con la ragione di una persona, per altro di grandissima autorità in tutto quello che tocca il tonno, cioè colla ragione di un Rais, li quali farò vedere a suo tempo, che uomini sono: in una tonnara, diceva questo Rais, che quanto il Giovio da me nominatogli e da lui pochissimo curato, asseriva, non era possibile attesa la sola diversa natura dello spada e del tonno: per la quale essi sempre seguono cammini diversi e da non doversi mai trovare vicini: il tonno viaggia nel profondo e lo spada nel sommo: laonde sono pesci di regioni diverse, esigenti di lor natura, che fra l'uno e l'altro s'interponga sempre un grandissimo intervallo, equivalente alla interposizione d'un muro. Con questa ragione non mi opporrò già io al Giovio, perchè comunque de' due pesci in questione

uno ami il sommo, e l'altro l'imo, non perciò si dirà che all'occasione lo spada e'non possa avventarsi all'imo, poichè è esso spada pure l'un di quei pesci che hanno il nuotatoio, cioè quella vescica piena d'aria, mediante cui possono i pesci a loro voglia scendere e salire nelle acque. Meglio sarà combattere il Giovio colla osservazione totalmente opposta alla sua.

La quale asserzione in sostanza è questa, che fra il tonno e lo spada non ci è nimistà, nè ostilità alcuna; nè il tonno si spaventa dello spada, nè lo spada vessa il tonno; ciò osservasi bastevolmente in què pochi spada, che insieme coi tonni arrivano in Sardegna e insieme coi tonni entrano nella rete; la loro vista, la loro presenza, la loro compagnia non fa più specie ai tonni di quel che faccia la vista d'un altro tonno, e ben lungi dall'esser nemici, sembrano conoscenti e compagnoni cari. Infatti, se lo spada fosse così fiero divoratore dei tonni, come dice Giovio, sarebbe lo spada temuto da' pescatori ugualmente che la Lamia, e per la stessa ragione il temerebbero anch'esso come un mostro che, menando strage e mettendo confusione e spavento nei tonni, gli svia, li dissipa; e perciò del suo arrivo si porrebbero i pescatori ugualmente in allarme che dell'arrivo delle lamie, si avrebbero contro lo Spada scongiuri terribili ugualmente che i preparati contro le lamie.

Qualche inquietudine, è vero, desta pure lo spada ne' pescatori, ma non viene essa se non da quell'apprensione medesima, per cui ancora anticamente i persecutori facevano voti a Nettuno, che lo spada non venisse nella rete coi tonni; temono non urti esso col suo pugnale nella rete, e dilacerandola apra ai tonni il varco alla fuga; la qual cosa non è già temere che lo Spada faccia danno ai tonni, ma bensì temere che non faccia loro servizio in danno dei pescatori.

Hanno pensato altri che il tonno venisse nel Mediterraneo spinto dal bisogno di figliare, andando per tal bisogno infino al Mar Nero, unico luogo acconcio alla figliatura. Così accennò Aristotile, e chiaramente l'asserì Plinio. Ma che nel Mar Nero unicamente figlino i tonni è grandemente falso, neppure ci figliano. È falso dico, che nel Mar Nero unicamente figlino, poichè nel mare sardo pure si scaricano essi delle uova, e uova loro si trovano attaccate nelle medesime reti, dentro le quali sono stati rinchiusi. Anzi piuttosto fuor del Mar Nero, che dentro esso sembra che i tonni figlino. Il maggio, quel mese sì generalmente destinato dalla natura al rifacimento delle specie, mediante la nuova progenie, è pure il mese destinato al rifacimento dei tonni; in maggio le loro uova sono più piene, e nella perfezione del *granare*, e in giugno principiano tosto le uova a declinare, come tutta la sostanza del tonno.

Or durante il maggio sono i tonni ancora lontani dal Mar Nero, poichè per tutto quel mese, e per una gran parte del giugno si fa la cattura di esso nel mare sardo e nel siciliano, sicchè i tonni non sembrano arrivar nel mar di Ponto se non in giugno, quando la buona stagione del figliare è già passata. Ma neppure nel restante del Mediterraneo crederò io che i tonni vengano per figliare: ci figliano perchè ci vengono, non vengono per figliarci. Io consentirò che duecento ed anche tre o quattrocento mila tonni, li quali esistono, qualunque sia la parte dello sterminato Oceano, in cui si debba collocare la verace loro sede, a vedere quanto piene e ricche sono le loro ovaie, io non dubiterei che l'occhio di Loevenock non ci dovesse trovare una moltitudine forse prodigiosa, ugualmente che quella trovata ne' naselli; nè a me pare esagerazione punto incredibile, che ad Alessandro il grande i tonni dessero già gran briga a passare coi suoi navigli, tanto ne trovò zeppato ed aggrumato il mar d'India. Ora se tanti tonni esistenti possono figliare altrove, come potrà credersi che i tonni vegnenti nel Mediterraneo, ci vengano pel bisogno di figliare? Richiamerò piuttosto la venuta del tonno alla cagione medesima che ho attribuito il viaggiare degli uccelli. L'esca; i viveri mancheranno forse in qualche luogo ai tonni, troppo ivi moltiplicati, e in traccia di viveri si distaccherà parte di essi dalla restante moltitudine, e questa verrà a cacciarsi nel Mediterraneo.

Esca certamente, e molto cara esca, trovano i tonni nel Mediterraneo; trovano le sardelle, trovano le acciughe, ghiottissimo loro pascolo, e oltre a questi pesci trovano ancora la Ghianda.

Di questa ghianda parlò già Polibio Magnpolitano, siccome il cibo di cui il tonno grandemente impingua, per modo che Ateneo giudicò potersi il tonno chiamare a ragione *porco marino*, titolo ancor oggi spesso datogli da' pescatori, non tanto credo per la ghianda che mangia, quanto per lo lardo di cui si empie. Ora di questa ghianda di cui il sempre veritiero Polibio scrisse ed esiste in realtà, ed esiste nel mare Mediterraneo, come ne fanno fede lo stomaco del tonno e le spiaggie del mare; lo stomaco del tonno, perchè in esso le ghiande si trovano belle e intiere; le spiaggie, perchè esse di dette ghiande si veggono ricoperte, e

l'anno 1765, fra gli altri, le spiaggie sarde se ne videro stranamente ingombrâte. Sono ancora assicurato che l'albero produttore di simili ghiande alligna in Sardegna e lascia cadere in mare i suoi frutti.

Qualunque sia la cagione per cui il tonno passa lo stretto, piglia ugualmente il cammino dell'Africa e il cammino d'Europa. Che parte dei tonni venga radendo l'Africa, e infili addirittura il cammino di levante, il rende certo l'irrefragabile autorità del Rais, e il confermano i progetti più volte stati sul tappeto di piantare tonnare in Barberia, e la tonnara effettivamente da qualche anno esistente presso a Tunisi. Ma pure il poco fiorire delle tonnare africane, e il totale decadimento delle levantine dopo che a pescare si mise l'Europa, fa vedere che il grosso de' tonni all'uscire dallo stretto si tiene più dalla banda dell'Europa.

Come il pascolo delle aringhe, discendendo ogni anno dal norte si separa con divisioni e suddivisioni replicate in più squadre, alla guisa che fanno gli eserciti per camminare con minore disagio; così camminano i tunni nel Mediterraneo alla volta di Levante in diverse compagnie, per vie diverse.

Porzione dei tonni passa la Spagna, la Francia, la Liguria, e imbocca il canal di Piombino, contro questi sono tesi nell'isola d'Elba due possenti agguati, ossia tonnare in forma, l'una a Marciana, l'altra a Porto-Ferraio. I tonni salvatisi da questo passo con altri forse varcati fra l'Elba e la Corsica, proseguendo lungo l'Italia, ritrovano un altro passo armato contro di loro al Granatello di Napoli; ma il più terribile posto è la costa Siciliana da Melazzo infino a Trapani, tutta quanta ingombrata di tonnare, per modo che s'impediscouo fra loro. Que' tonni i quali per sì malamente eletta strada sono giunti salvi infinu a dar volta a Trapani, da indi proseguono ormai con poco disturbo il loro pellegrinaggio al Levante. Malta non li tribula più, e qualche tonnara levantina di *Monta* o *Leva* poco li disturba.

Altri tonni, o perchè camminarono più lontani da terra, o perchè alle coste di Francia e di Liguria diedero volta verso scirocco, vengono a scontrarsi nella costa occidentale della Corsica.

Contro questi si tentò già inutilmente di porre anni sono una tonnara a Figari, nè so qual esito avrà avuto quest'anno la ideata tonnara di San Fiorenzo. Questi tonni corsi discendendo lungo la Corsica, parte incappano per le bocche di Bonifacio, parte arrivano in Sardegna, ove hanno contro di sè i nomi di molte tonnare, Porto-Vignola, Cala-Agostina, Pedras de Fogu, Saline, Trabuccadu, ma diffatti non sono oggi predati se non dalle Saline, e dall'ancora debole e mal sicuro Trabuccadu.

Oltre a questi tonni, i quali discendendo lungo la Corsica vengono a girare nelle parte settentrionale della Sardegna; altri, e più copiosi, e più pronti tonni vengono portati da maestro alla spiaggia della Sardegna occidentale. Questi cessarono più presto dal costeggiare la Spagna e la Francia, e più presto piegarono verso scirocco, e però vengono a far liete di sè le tonnare sarde occidentali, principalmente le sedute giù all'angolo di Porto-Scus, che gli angoli sono sempre fatali ai tonni, come mostra all'angolo di Porto-Scus ancora oltre l'angolu Siciliano di Trapani. I tonni sardi scampati dalle tonnare danno volta verso Oriente anch'essi, vanno a toccare la Soria e i più remoti seni del Mar Nero.

Un'osservazione fecero gli antichi sopra il camminare del tonno tenuto nel Mar Nero: osservarono, o almeno credettero osservare, che il tonno entrando nel Mar Nero si metteva sempre a costeggiare la riva destra, e ritornava per la sinistra; con che veniva esso a tenere rivolto alla riva l'occhio destro; come se il succeduto nel loro mare Eusino fosse l'idea di quanto succedeva in tutto il mondo, si misero quei veramente leggeri Greci a dire, che il tonno marciava sempre coll'occhio destro appoggiato alla riva; e per un altro passo della leggerezza greca aggiunsero di più la conseguenza, che il tonno ci vedeva più dall'occhio destro che dal sinistro; e quindi fabbricarono ancora un loro modo di significare che altri ci vedevano meno dall'occhio sinistro che non dal destro, dicendo che ci vedea a modo del tonno. Lo specioso si è, che siffatta dottrina greca, dura ancora oggi fra molti pescatori, i quali, senza saper perchè, dicono anch'essi, che il tonno è buon veditore dalla banda destra, ma meschino dalla sinistra. Dal solo fondamento sopra cui si è appoggiata siffatta ineguaglianza della facoltà visiva, si vede che essa è poco credibile, ma di più ogni cosa la mostra falsa: primieramente esaminando gli organi della visione, si trovano amendue il destro ed il sinistro similmente conformati, e perfettamente uguali; inoltre gli attenti pescatori assicurano non essersi mai avveduti di cosa che potesse indicare una sì strana disuguaglianza, e finalmente quando il tonno nella sua corsa costeggia la Spagna, la Francia, l'Italia, la Corsica, la Sardegna, cammina pur esso dando alla terra

l'occhio sinistro, di maniera che secondo il ragionare dei Greci converrebbe dire, che il tonno costeggiando l'Europa ci vede più acutamente dall'occhio sinistro, ma quando giunge al mar Nero, l'acutezza lascia l'occhio sinistro e passa al destro.

Alla metà di luglio principia il tonno a ricomparire in Sicilia di ritorno dal levante incamminato da capo all'Oceano, tonno, lungo, magro e meschino. Nonostante la trista condizione sua l'avaro uomo l'apposta di nuovo, da capo il tribola colle tonnare di *ritorno;* Sicilia ne ha molte; una sola ne ha oro la Sardegna a Pulla, ma forse più ne avrebbe ancora la Sardegna, se al tempo di pescare il tonno di ritorno non girasse per la Sardegna medesima una Lamia terribile a' pescatori più di quel che essi possano essere avidi dei tonni, cioè l'intemperie. Altre tonoare di ritorno si trovano pure nella Spagno; e così il tonno perpetuamente assalito, perseguitato, intaccato, smembrato arriva finalmente daccapo all'Oceano senza che la sofferta strage l'impedisca di vedere l'anno seguente il Mediterraneo in moltitudine eguale.

Anticamente a' tempi di Aristotile, di Strabone, di Plinio e di Eliono le famose pesche dei tonni si facevano alla punta di Bisanzio, la quale perciò si chiamava il Corno d'oro. Insieme alle arti, alle scienze, alla libertà perì nella Grecia ancora la pesca, e il nome d'oro non rimase alla punta bizantina se non nel morto linguaggio dei libri. Fiorirono appresso grandemente le pesche di Portogallo, e di Spagna; ma soffrirono anch'esse l'ineluttabile vicenda delle cose della terra, e perirono dopo molti secoli di fiorimento improvvisamente non sono molti lustri. Salirono allora più che mai Sicilia e Sardegna, e vi durano tuttavia; amendue queste isole sono in fiore, ma alla Sardegna si deve il principato; e l'antico corno bizantino passato già a risedere nella Conil d'Andaluzia, oggi risiede veramente in Sardegna.

Sei furono le tonnare sarde nella prima loro epoca dopo la scoperta verso la fine del secolo decimosesto fatta da Pietro Porta del passaggio dei tonni in questi mari; tre si aprirono nel lato settentrionale, ciò furono Porto Vignola, Cala Agostina, e le Saline di Porto Torres, ed altrettante si aprirono nel lato occidentale, l'una a Pittinuri, l'altra a Porto Paglia, e la terza a Porto Scus. Delle tonnare settentrionali le sole Saline sono rimaste costanti; vicende perpetue hanno sofferte le altre, Vignola e Cala Agostina furono abbandonate; si armò invece loro Pedras de Fogu, e Pedras de Fogu, or fu attiva, or oziosa, e al presente rimane chiusa per buoni patti avuti dallo Saline, a cui essa Pedras de Fogu è sopravento; di maniera, che nel lato settentrionale pescherebbono or le Saline sole, se non che l'anno scorso si fece un tentativo di nuova pesca nell'Asinara al Trabuccadu; tentativo che fe' sperare assai lo scorso anno, e lascia con molto dubbio l'anno presente. Miglior sorte ha avuto il lato occidentale; le prime tonnare sonosi mantenute, e ne' vari tentativi fatti in seguito; altre nuove vi si sono aggiunte. I tentativi sono stati infruttuosi a Porticciuolo e a Capo Galera; ma sono riusciti ottimamente all'Isola Piana, a Calavinagra, e sonosi ancora aggiunte oltre tonnare.

In virtù di queste tonnare maravigliosamente si avvivano le spioggie sarde quando viene il tempo della pesca. Sonovi ad ogni tonnara edifizi dove più dove meno ampi ed agiati. Fino ad aprile la tonnara tace ed è deserta; ma principiato aprile ogni tonnara diviene un luogo di strepito, di faccende e di arti; un mercato, una popolazione composta di categorie diverse; e in mezzo all'interesse e alla occupazione un luogo di religione e di cortesia. La gente vi arriva ugualmente dalla parte di terra e dalla parte di mare; e come le case e le baracche si empiono di gente di terra, così la spiaggia si guarnisce di bastimenti pel servizio della pesca; li quali si ricrescono coll'arrivo delle varie nazioni, che vengono al mercato del tonno. I bottai e i ferrai formano i più solenni strepiti alle tonnare; la ciurma fermenta n stendere, rattoppare, comporre la immensa rete, bastagi e foraci sono in moto a trasportare sale e quanto altro occorre. Al padron della pesca oltre il buon ordine della tonnara ne' lavori, e nella società della sua gente, preme la osservanza della religione siccome articolo, da cui giudica dover dipendere non poco il buon esito della pesca; perciò esso adduce seco ancora il suo clero, da cui si funziona con una regolarità da far onore a qualunque ottimamente regolato popolo. Conduce inoltre esso persone di maggiore suo confidenza e sicurezza, le quali col nome di *Ufficiali* sovrastano, vegliano, sollecitano, danno gli ordini da eseguire. Ma il primo uomo, è il più importante pezzo, per gl'interessi del padrone si è il *Rais* che viene ad essere il direttore della pesca. Quanto si può pensare di relativo alla pesca del tonno, luogo, modo, e tempo tutto dipende dal Rais. Conviene pertanto che il Rais sia primieramente un uomo di incorrotta fede, incapace di tradimento verso il suo principale, o favore di una tonnara vicina. Alla fede deve aggiungere una pari intelligenza, sagacità e attività. Intelligenza per cui primieramente conosca l'indole del tonno, sagacità in avvedersi d'ogni menoma cosa, di uno punta di terra, di un riolto, d'un colore nel fondo del mare, che possa

influire alla pesca. Deve sapere istudiare tutto, e dopo un ben maturato sistema di cose, pianterà con celerità e fermezza in alto mare un vastissimo edifizio di rete atto a reggere como uno scoglio contro le burrasche. Piantata la rete, sarà infaticabile a visitarla, e a riconoscere l'avviamento della pesca. Prevederà le procelle colla sagacità di un pilota, per non impegnarsi in un atto di pesca male a proposito; e nel dì che s'ha da macellare, saprà sbrigarsene in breve ora e dentro la misura che le circostanze richiedano. Da queste qualità del Rais dipende in gran parte la buona fortuna, e però dopo Domeneddio l'esito della pesca s'aspetta dal Rais. Il Rais pertanto è l'uomo più accarezzato della tonnara, siccome vi è il più autorevole. Altro nome quasi non si ode risuonare se non quello del Rais, nè altra voce si eleva più autorevolmente che quella del Rais. Sì importante posto viene oggi ricoperto in Sardegna dai Genovesi o dai Siciliani; Siciliani però sono i Rais più comunemente, siccome aventi una grande scuola nel loro paese, non solo della pesca del tonno, ma d'ogni altra pesca, genere di esercizio, in cui i Siciliani sono veramente al sommo industriosi ed indefessi.

Tutto aprile si spende in disposizioni, il giorno tre di maggio si stringe più l'affare, si deve *incrociare* la tonnara. Tal funzione tocca al Rais e non è essa altro se non la manifestazione la quale il Rais fa del sistema da sè fissato intorno al luogo, ove vuol collocare la rete: *incrociare* la tonnara pertanto non vuol dir altro, se non fare in mare una traccia, la quale serva di norma, alla collocazione della rete, siccome l'architetto segna in terra con pali e funi la direzione, secondo la quale deve sorgere l'edifizio. Se non che il Rais a tracciare il suo disegno non usa pali, ma due corde chiamate *intitole*, le quali egli ferma a galla parallele fra loro, e rappresentano i due massimi lati del gran parallelepipedo della rete.

Il giorno dopo l'incominciamento se ostacolo non vi si oppone, si deve *mettere la rete a bagno;* parte essa, benedetta prima solennemente dal clero della tonnara; ripartita sopra più bastimenti. La rete a ragione si può chiamare un arditissimo edifizio piantato in mezzo al mare in cui paragone le pesche dei naselli e delle aringhe non sono che giuochi da fanciulli.

Canne diciotto almeno di profondità, cioè a dire piedi parigini 108 deve avere il mare ivi ove la si pianta, e allora alla rete stessa si danno canne 27 ossia piedi parigini 162 di altezza; essendo maggiore la profondità del mare a proporzione si aggiunge l'altezza della rete, che non la profondità del mare, per ragione che le camere non hanno fondo, e di fondo serve loro il fondo del mare medesimo; laonde conviene che la rete si ammucchi al fondo del mare per serrar bene, e non distaccarsene mai per agitazioni o per ondulazioni che succedano. Fondo però ha la *camera* di morte, ossia il *corpo*, e lo ha necessariamente per ragione, che essa camera è quella, la quale si alza con entrovi il tonno per ammazzarlo; e per ragione che essa camera deve resistere all'atto di essere alzata all'enorme peso dei tonni, e molto più che al peso a loro dibattimento e sforzi cagionati dalle violenze che si vedono fatte, è essa tessuta di forte canape, e con istrette maglie, laddove il resto della rete è tessuto semplicemente di sparto d'Alicante, e con maglie amplissime. L'aggregato delle camere vien chiamato *Isola*, ed è questo propriamente il luogo ove il tonno rimane preso; la *coda*, ossia *pedale*, ed il *codardo*, non servono se non a fermare il tonno, ed a guidarlo nella rete; la coda ferma e guida il tonno, che passa tra la terra e l'isola; il codardo è teso contro il tonno, che passerebbe in più alto mare. Tanto prende di mare questo ingegno di pesca, che a me è avvenuto in due luoghi diversi di spenderci tre quarti d'ora per arrivare all'isola sola, benchè andassimo in agile legnetto a dieci remi.

Nel tempo che il mare è in calma, non viaggia il tonno; il tempo di calma è per esso tempo di posa; s'occupa allora a scherzare ed a cacciare; ma quando il mare si ricommuove al vento il tonno si rimette in corso, e corre a norma del vento. Temono perciò le tonnare dopo la burrasca la calma; sospirano per il vento, ed ognuno sospira pel vento suo. Tutte quante si accordano da principio a sospirar per il ponente; il fiato di questo caccia assai tonno dall'Oceano al Mediterraneo. S'accordano ancora tutte le tonnare sarde a sospirare per il maestro e per la tramontana; questi venti allontanano il tonno dal continente d'Europa e il mandano alle isole. Del maestro e della tramontana sono contente senza più le tonnare sarde occidentali: ma le settentrionali fanno ancora voti per il levante: il levante si oppone al tonno tra l'Italia e la Corsica e l'obbliga a discendere lungo la Corsica occidentale; il levante pure si oppone al tonno alle bocche di Bonifazio, e l'obbliga a girare nel golfo racchiuso fra Longon Sardo e l'Asinara; ove siedono esse tonnare settentrionali.

A due o tre insieme camminano le più volte i tonni; ciò che Eliano disse uno accompagnarsi alla maniera dei lupi; camminano nondimeno ancora alla foggia delle capre, come pure disse Eliano, cioè in truppa e mezza truppa; e v'ebbe volta in cui la truppa giunse a contenerne un migliaio. Non ho potuto verificare quella tanta disciplina militare, colla quale asserisce

Plutarco, che i tonni camminano; cioè facendo di se un battagliene quadrato, o per meglie dire cubico così esatto, che chi numerasse una sola filza di tonni, e poi la cubasse, verrebbe ad avere la esatta solidità del loro battaglione. Il qual fatto adduce Plutarco in prova della intelligenza dei pesci in quel suo dialogo, ove prende partito in favore della ragiene degli animali. Di molti e belli fatti è pieno quel dialogo, che sia della loro forza riguardo al fine preteso; ma al battaglione dei tonni, per quanto mi sono informato, non è da dare assai fede.

La prima entrata del tonno si fa in quella che chiamasi gran camera, il cui *foratico* è pienamente aperto; e ben si potrebbe sopra quella porta ripetere l'infernale iscrizione di Dante: *Lasciate ogni speranza, voi che entrate.* Di là il tonno non si avvisa di uscire più, benchè il foratico rimanga sempre aperto, ben diverso in ciò dallo spada, il quale entra e torna fuori e va a fare i fatti suoi senza lasciarsi vedere più. Corre il tonno perpetuamente, ma corre intorno alla camera medesima; dalla quale nondimeno entra nelle camere vicine, ed ivi pure la processione si aggira continuamente.

I *marinai di parte* sono perpetuamente in alto, di guardia all'isola, espiando, e osservando quanto tonno va entrando nella rete,; e quotidianamente pure mattino e sera vi si trasferisce il *Rais* col suo luogotenente e il sotto Rais per conoscere lo stesso. È maravigliosa l'acutezza colla quale costoro penetrano a distinguere il tonno sott'acqua, benchè il pesce vi dimori a tanta profondità, che nonostante l'ingrandimento della sua immagine cagionato dalla rifrazione, non comparisce spesso maggiore di una acciuga; e pure costoro il distinguono, e arrivano a contare i tonni ad uno ad uno come il pastore conta le sue pecore. Talora però per discernere meglio si richiedono soccorsi, e consistono questi primieramente in un drappo nero, di cui il Rais cupre la sua filuca, e si fa ombra per allontanare i raggi stranieri, che vengono a confondere la visione. Se ciò non basta, si manda giù un osso di tonno, ovvero la *lanterna,* la qual lanterna è un sasso con appiccatovi il bianchissimo osso della sepia, il quale colla riflessione sua rischiara il buio. Quando il Rais s'avvede che troppi tonni vi sono in alcuna delle prime camere, di modo, che impediscano l'accesso ad altri tonni; allora è suo dovere vuotare esse camere, e far passare i tonni in altre più lontane; funzione spesso fastidiosissima. Non può il Rais venire dietro ai tonni, come fa il pastere, e con un colpo di verga o una fischiata mandarli dove gli piace. I tonni si mantengono profondi e il Rais dimora in alto nella filuca, e di là conviene ch'esso maneggi, e faccia muovere il suo gregge ostinatissimo talvolta a non voler ubbidire. L'artifizio ordinario, di cui il Rais si vale, aperte che egli abbia le porte delle camere, si è questo di mandare giù un pugno di sabbia, e replicarlo inseguendo i tonni, fino ad averli cacciati nella camera pretesa; poichè a quei granelluzzi di sabbia il timidissimo tonno si spaventa e fugge così, come se gli rovinasse il cielo addosso. Se l'arena non basta a spaventare, allora si manda giù l'orribil faccia d'una nera pelle di pecora, e nei casi estremi si usa il lingiarro specie di rete, con cui si stringe la camera del tonno, e si obbliga a fuggire.

Ad ogni suo ritorno dall'alto il Rais s'abbocca in disparte col padrone della pesca; gli fa rapporto dello stato delle cose, del numero dei tonni esistenti in rete, dello previdenze da sè prese, delle distribuzioni dei tonni fatte per le camere.

Quando vi sien tonni bastevoli nella rete, e mare tranquillo, si viene al più sospirato dì; a quel dì cui ogni lavoro, e ogni pregbiera s'indirizza, si viene alla *mattanza.* Quel dì tiene in aspettazione non solo le tonnare, ma quasi ogni luogo circonvicino, e vengono di lontano le persone di maggior distinzione, per trovarsi a godere d'uno dei più giocondi spettacoli del mondo; superiore d'assai alle illusioni sceniche delle oziose città. La cortesia regna alle tonnare da principio, di maniera che il forestiere venuto allo spettacolo, vi è accolto volontieri e trattato, e nell'atto del partire medesimamente con isplendore regalato di parte della pesca.

Alla camera di ponente manda il Rais nella vigilia della mattanza quella quantità di tonni che il padrone giudica destinare a morte per il dì seguente; e può quella camera di ponente, a ragione chiamarsi il vestibolo della morte, perchè il tonno colà entro è alla vigilia della morte; se non che alcuni applicano alla camera di ponente il nome dato dagli antichi alla punta di Bisanzio, chiamandola *camera dell'oro,* per ragione che il tonno nella camera di ponente equivale ad altrettanto oro in tasca.

La sera di tal vigilia si cava a sorte dall'urna il nome di quel santo, che sarà il protettore della giornata seguente. Del santo che esce, unicamente si invoca il nome in quella giornata.

Il giorno della mattanza medesima, prima dell'alba parte il Rais per l'isola per far fare ai tonni l'ultimo passo, e porli dentro la camera di morte; operazione la quale talora soffre grandi difficoltà, e mette il Rais in punto di disperazione, quasi i tonni capissero di qual conseguenza sia per loro lasciar la camera di ponente, e trapassare nella vicina camera.

Intanto a terra si aguzzan gli occhi, si puntano cannocchiali per iscoprire la chiamata del *Rais*. Il *Rais* adunque ordinato che egli abbia tutto, si pone a sventolare una bandiera bianca; a tal chiamata si desta il tripudiare in terra, si dà de' remi in acqua e partono i legni carichi qual di gente per la pesca, qual di spettatori. A misura che i bastimenti giungono prendono posto alla camera di morte. Il capo-rais, lungo bastimento, ma senza alberi e senza remi, s'applica alla camera di morte dal lato di ponente; il paliscalmo altro lunghissimo bastimento e puro scafo anch'esso si pone rimpetto; altri legni minori si applicano agli altri lati della camera; in mezzo alla camera prende posto il *Rais* col suo gozzo, e comanda l'azione, come farebbe un maliscalco in una giornata di guerra. L'azione consiste primieramente nell'alzamento della camera di morte ossia nel tiramento d'essa fuor d'acqua. In questa azione il paliscalmo non piglia parte; esso non fa che attaccare alle suo sponde il suo lato della camera di morte, e nel resto non s'impaccia: la ciurma degli altri legni al comando del *Rais: Sarpa* principia a tirare fuori la camera, la qual cosa per il peso si fa lentamente, e quasi in cadenza al perpetuo gridare *issa, issa*, che tutti i marinai fanno d'accordo; e si deve da ogni parte tirare ugualmente; perciò il Ris scorre perpetuamente con quel suo gozzo innanzi e indietro, chi sgrida, chi anima, a chi avventa un mal termine, o chi alla testa un pezzo di sughero. A misura che la camera si tira fuor d'acqua, i bastimenti la raccolgono, il capo-rais si va sempre avvicinando al paliscalmo, e lo spazio della camera si rinserra in tutte le sue dimensioni; e i tonni sono costretti a salire in alto, e ad avvicinarsi alla superficie. Un bollimento nell'acqua, che vien via via crescendo, annunzia l'avvicinamento del tonno. Corrono allora i *foratici* armati di *crocchi* (1) a ripartirsi negli *stellati* (2) del capo-rais e del paliscalmo, unici bastimenti dai quali si ammazzi. Conviene vedere l'ardore e l'importanza con cui costoro anelano di veder comparire il tonno, e sentirsi dire di ferire: ammazza, grida il *Rais* quando il bollicame del tonno giunge a galla, ed è quello il vero punto dello spettacolo: ecco una terribile burrasca commossa dal violento correre e dibattersi dei grandissimi tonni, che si veggono rinserrati, accordati, violentati, assaliti con graffi e cercati a morte; l'acqua schiumante e levata in marosi lava ognuno all'intorno. I foratici sono furiosi a ferire; e ben mostrono quanto voglia dire avere il guadagno proporzionato alla fatica; perchè ogni stellato ritiene per sè il più grosso dei tonni, che esso afferra, perchè i latti, le uova, il cuore e lo stomaco d'ogni tonno toccano allo stellato, che il prende; perciò sono quella gente veramente accaniti ad aggraffiare quanto più numero e quanti più grossi tonni possono, accanniti in modo, che ad altro non si bada, neppure si darebbe soccorso ad un uomo caduto in mare, o in altra maniera pericolante, come in un dì di battaglia non si bada che a vincere. Si grida, si arrinciglia, si tira fuor d'acqua con quanta fretta e forza si può, occupandosi due o tre uomini a stringere un tonno solo, di altri non si cura. Quando i tonni per l'uccidere si son fatti più rari, l'uccisione si sospende, si ripongono i crocchi e nuovamente vociferando *issa, issa*, si tira fuori dell'acqua nuova porzione di camera e il capo-rais si avanza più verso il paliscalmo, e lo spazio dei tonni più si rinserra; succede nuova burrasca e uccision nuova, e così si *scarpa* e si ammazza a vicenda, finchè il fondo della camera è a galla anch'esso, e tonno più non vi rimane. Il mare si fa vermiglio a grande distanza, quanto forse non si insanguinò nella giornata della Meloria, che fe' rimanere i Genovesi sopra i Pisani padroni del mar Tirreno e del mar Sardo.

Dentro breve ora la mattanza è finita, e i bastimenti si fanno alla vela verso terra; il paliscalmo ed il capo-Rais che portano il tesoro vengono a rimorchio. Come in Ispagna si ricevono i galleoni apportatori del metallo del Potosi, e in Olanda i navigli degli aromi, che vengono da Batavia, con uguale solennità si ricevono spesso al lido i tonni, col saluto del cannone. Giunti alla spiaggia, prima di caricare i tonni, si pigliano i foratici ciò che dei tonni loro spetta. D'uno dei più grossi tonni il padrone della pesca fa ancora dono al Santo, uscito dall'urna, protettore di quella giornata, mettendolo all'incanto e facendone alla chiesa del Santo passare il profitto. Dopo il Santo vogliono lor porzione della pesca i ladroni, e si può dire che ognuno è ladrone alla tonnara, di maniera che, volendo significare una azienda, ove ognun ruba, si suol dire oggi proverbialmente in Sardegna che quel luogo è una tonnara. Sono le tonnare, riguardo al punto del furto, un oggetto tutto singolare. Il furto non vi è con ignominia, nè un delitto soggetto a pene: il rubatore colto col corpo del delitto soggiace solo a perderlo, nè questo perde se già il tiene dentro la baracca. Così presso ai Lacedemoni non era infamia il rubare, nè si puniva: ma solo era

(1) Grosso bastone con in cima un graffion di ferro.

(2) Così si chiamano le parti nelle quali mediante legni trasversi, rimangono divisi i bastimenti.

vergognoso e punito l'essere colto rubando, cioè a dire, il non saper rubare. I Lacedemoni intendevano con siffatta legge avvezzare se stessi ad esser destri: ma alla tonnara la permissione del furto procede da un principio d'equità. La mercede che il padrone accorda alla sua gente per patto, non corrisponde alla fatica: laonde a porre la detta uguaglianza tra la fatica e la mercede, conviene che alla mercede pattuita ei faccia alcuna giunta, e però il padrone permette la ruba sotto la condizione di non essere scoperto; e perciò come a cosa mezzo lecita non le si dà l'odioso nome di furto, ma si chiama semplicemente busca. Questa porzione del patto mutuo, per cui il padrone salva la sua roba, se scuopre il rubato, il tiene esso e i suoi uffiziali in una terribile vigilanza, e ne fa veri arghi; e quella parte del patto, per cui il rubatore non incorre nè ignominia, nè pena, il fa esso stranamente coraggioso e destro; laonde a non semplici pezzi di tonno, ma a tonni intieri si estende la busca con mille artifizi da non ridirsi in breve; e colla prestezza d'un giocoliere si veggon quei nuovi spartani far scomparire un tonno, come altri farebbe un acciuga. Si ripongono ancora alcuni tonni in disparte a disposizione del padrone della pesca, che ne fa diversi donativi. Ciò che rimane dei tonni dopo questi piccoli smembramenti, spesso si spaccia fresco e intero agli avventori Catalani, Francesi o Italiani; i quali sovente contrattano ancor prima della mattanza, rilevando tutto il tonno a un tanto per ogni pesce grosso o piccolo che riesca; sovente il rilevano vedutolo ed esaminatolo per poi condirlo e prepararlo a loro modo e spesa.

Il tonno che non si spaccia fresco, passa a formare ciò che si chiama *mattanza di terra.* Viene il tonno strascinato dal mare al *marfaragio* luogo spazioso ed ombreggiato ove i maestri con *mannaie* (1) gli recidono il capo, e poi con coltelli da *stargiare*, gli levano le *targe* (2).

Il tonno così troncato, si carica sulle spalle d'un *bastagio* (3) nè può più d'un bastagio sottoporsi al tonno per enorme che sia, laonde in quell'atto si veggon talora rinnovati i prodigi di Milon Crotoniate, e va il tonno al *tencato* ove per la coda si sospende alle funi, chiamata in termini proprii *clogali.* Indi il tonno si *donca;* cioè a dire, riceve esso sei incisioni longitudinali; due dall'ano infino all'estremità della coda; vicinissime fra loro, e separate solo dalla *spinetta bianca*, che sono le pinne spurie sotto la coda; due altre per tutto il dorso fino alla coda estrema, vicinissime fra loro anch'esse e separate solo al filo di mezzo della schiena, e dalla *spinella nera;* finalmente due altre laterali, una per parte.

Con queste incisioni, ed un'altra traversale rimangono nel tonno segnate le diverse carni, che distintamente, spolpandolo, se ne debbono separare. Prima se ne spicca la sorra, e va essa alla *cianca* (4), ove si taglia in più piccoli pezzi e poi s'insala. Alla sorra succedono il dorso, e le due codelle, bianca e nera (5); le quali tre parti formano quella spezie di carne che si chiama *netta.* Le carni del tonno già salate si distribuiscono in botti, e per bene imbeversi del sale vi si lasciano otto o dieci giorni scoperte al sole ed al sereno, a riserva della sorra, la quale nel metodo italiano si tiene all'ombra. Dopo tale spazio il tonno si ricava dalle botti, e distribuito per le *prancie* (6), si mette a scolare. Dopo la scolatura s'imbotta da capo; un uomo quanto può calca coi piedi, ciò che i Catalani fanno calzando scarpe di legno e ben calcato che sia, il bottaio *timpagna*, cioè mette il fondo alla botte. La botte si corica quindi in sul fianco; si stura e intorno alla buca si fa un rialto di sale chiamato boccale, ove s'infonde salamoia, la quale dalla tonnina si vien via succiando; e di salamoia si tien sempre pieno il boccale finchè non venga il tempo d'imbarcare la botte.

Botti si fanno pure della businaglia, carnaccia infima del tonno, e delle spinelle, dei lampazzi (7), degli occhiali (8), ed altre bagatelle, che nulla si perde di quel pesce, facendosi perfin olio delle ossa e del cuoio dorsale. D'una botte di sorra, tre di netta e una quinta di businaglia e simili parti infime si compone ciò che in linguaggio catalano si chiama *Giuoco.* Si scabeccia pure il tonno prendendo per ciò gli acampirri; la carne si fa prima bollire in acqua salata; poi si imbotta con olio.

---

(1) Spezie di scure.
(2) Ossa con carne attaccata alla sommità del torace, ove sono piantate le pinne pettorali.
(3) Facchino.
(4) Grandissimo tavolone.
(5) Carne della coda.
(6) Tavole inclinate.
(7) Ossetti attaccati alla sorra.
(8) Carne intorno all'occhio.

Nella mattanza, se essa non è l'ultima, non si vnota mai la rete del tntto; per esca è quasi zimbello di altri tonni, alcun centinaio di tonni lascia sempre il provvido Rais; e a misura che nuuvi tonni sopravenendo si raunano in bastevule quantità, si ripetono i felici dì della mattanza, infino che dura la stagione del passaggio del tonno. Questa stagione dura nella Sardegna infino al solstizio estivo; dopo di esso non si vede più tonno alcuno; la camera di morte si leva da bagno e si ripone nei magazzini; il resto della rete si taglia e si abbandona al mare.

Durante la stagione del passaggio, a misura che le tonnare sono bnone, le mattanze sono frequenti e forti. Le Saline di Sassari, tonnara nè primaria, nè infima, arriva a 8 mattanze l'anno di 500 tonni l'nna; a 18 mattanze convien calcolare Porto Scus di 800 tonni l'uua, ciò che fa la somma di tonni 15,000; rispettabile somma, poichè le Formiche di Sicilia, prima tonnara di quel regno, in dieci sue mattauze non oltrepassa i 4000 tonni. Quindicimila tonni ho io aggiudicato a Porto Scus per informazione di chi n'ebbe lungamente l'appalto e non poco ne arricchì. Dalla proporzione degli affitti risulta, che tutte le altre tonnare insieme pigliano presso a poco due volte cotanto, quanto Porto Scus: laonde quarantacinquemila tonni restano secondo me annualmente predati dalla Sardegna; li quali calcolati indifferentemente a non più di tre scudi l'uno (1), formano la somma di scudi 135,000. Di questa, somma porzione si deve alla Spagna per la sparteria, porzione ai Genovesi e Siciliani per la camera di morte, porzione a Trapani per il sale: alcuna spesa richiedono le ferramenta, e alcuna porzione pure avanzata della sua paga trasporta seco la ciurma genovese e siciliana stata impiegata alla pesca. Fatta la detrazione di quanto per servigio della pesca esce dal Regno, parmi però, che nel Regno rimarran sempre lire di Savoia 400,000; somma non grande per una volta sola, ma somma importantissima, dacchè stabilmente e annualmente si viene a infondere nel Regno. In fatti, chi calcolerà di quanto l'asse pubblico sarà cresciuto in grazia di detta somma da oltre a venti anni in qua, che le tonnare sarde sono in fiore, troverà un aumento di dieci milioni. Quindi come le proprietà della tonnara sono oggi il più ricco reddito delle famiglie più illustri, e le renderebbero atte a comparire con isplendore in qualunque parte ancora fuori della loro patria: così gli appalti della tonnara medesima sono oggi il più lucruso traffico, quello per cui si veggono nascere grandi e repentine fortune, formar famiglie, edificar palagi, acqnistar titoli e signorie. Ho detto che le tonnare sarde sono in fiore da oltre a venti anni in qua senza più; perchè comunque la scoperta di Pietro Porta sia antica quasi di due secoli, nondimeno fino a questa ultima epoca il beneficio non fu grande: poco si pescava, difficilmente si spacciava, e le tonnare sarde erano oscure. La ragione di ciò erano diciasette tonnare piantate nelle coste di Spagna, e fra esse la famosa di Conil, degna di formar parte della grandissima entrata de' duchi di Medina-Celi. Un giorno solo, per quanto si asserisce non senza fondamento, bastò a fare la gran rivoluzione, e tolse alla Spagna la ricca pesca dei tonni, e ne fe' presente alla Sardegna; e fu quel memorabile giorno, che abbattè Lisbona, e tutto insieme scosse tante parti della terra. Quel giorno fece cessare la pesca de' tonni in Ispagna allontanando il tonno dalle rive spagnnole, e accrebbe la pesca sarda mandando il tonno alle sarde rive con più abbondanza; e di tanto cambiamento in quel giorno succeduto si rende una giusta ragione.

Il tonno ama il profondo, e in primavera medesima ama esso di camminare sotto acqua alla prufondità di cento piedi; laonde a quelle rive, che hanno poca profondità, il tonno non si accosta. Ora in quel dì memorabile, che il terremoto fe' accorta la terra della sua pochezza, e la scosse come un atomo, una grandissima quantità di arena e d'altra materia si rovesciò dall'Africa contro l'Europa, e s'alzarono quindi grandemente i fundi in Ispagna nell'atto, che in Berberia si vuotarono e nettarono i porti di Tetuan e di Salò. Il tonno rivenendo dall'Oceano in primavera trovò le spiaggie di Spagna stranamente inarenate, e senza fondo; e quindi se ne allontanò, che a rattraparlo si richiederebbero reti di nna impossibile lunghezza. Cessata la cattura de' tonni in Ispagna, fu necessario che le quantità dei tonni si presentasse maggiore in Sardegna, ricresciuta di tutta quella moltitudine la quale prima rimaneva predata dalle coste spagnuole. Ma che sia della precisa epoca della distruzione delle tonnare in Ispagna, la quale alcuni, benchè non autorevoli, fanno di alcuna cosa anteriore all'anno 1755, certamente se esse non si distrussero precisamente al tempo del tremuoto, intorno a quel tempo, si distrussero cessando il passaggio dei tonni per qualunque ragione cessasse; e allora solamente, che le tonnare spagnuole si distrussero, e nelle coste Anda luse si mise il silenzio e la solitudine, principiò lo strepito, il concorso, il lavoie de

(1) Ho veduto quest'anno tonni venduti sette zecchini l'uno.

commercio nelle coste sarde, e divenne la Sardegna la prima sede della pesca del tonno, per rimanerlo non può indovinarsi fino a quando; giacchè stabilità non v'è nelle cose in apparenza più ferme; ed ogni cosa migra dopo un certo tempo, infino le scienze e le virtù dei popoli.

Una seconda specie del genere è la Bonita, o Tonno palamida, ben nota a tutti i viaggiatori e naviganti (THYNNUS PELAMYS). Rassomiglia al tonno nella forma, ma rimane sempre più piccola, e raramente eccede in lunghezza gli 80 centimetri. Il dorso e i fianchi, di color azzurro-acciaio, hanno un riflesso verde e rosso; il ventre sembra argentino, e presenta strie brune, quattro per parte, che scorrono dalla gola sino alla pinna caudale. Ma sfidano ogni descrizione il maraviglioso splendore del colorito e la bellezza del pesce. La prima pinna dorsale ha 15 raggi, la seconda 1 e 12, la pettorale 27, la ventrale 1 e 5, l'anale 12 e 2, la caudale 35; hannovi pure 8 false pinne sul ventre e 7 sul dorso.

Non si sa esattamente se la bonita si trovi anche nel Mediterraneo (1); invece nell Atlantico è comunissima. Kittlitz dice che, in compagnia del tonno, segue sovente per lungo tratto i vascelli, che sembra considerare come le sue guide in mezzo all'Oceano; nuota accanto ai suoi affini, ma in masse regolari ed ordinate, e si fa notare perchè è fra i più accaniti persecutori dei pesci volanti. Oltre questi si ciba anche di altri affini, di seppie, di mulluschi dalla conchiglia, ed anche di materie vegetali; ma il suo principale bottino è il pesce volante « I tonni, dice Kittlitz, e le bonite si precipitano con potente impulso sopra i pesci volanti, di cui agguagliano il volo coll'altezza del loro salto, per cui sovente riesce loro di arraffare la preda ancora in aria. Lo spruzzar delle onde, il rumore prodotto dallo slancio e dalla caduta, si uniscono all'agitazione prodotta dal vento, e il numero sterminato di cacciatori e delle prede presenta uno spettacolo affatto particolare, nel quale c'è da stupire della quantità di pesci volanti che veramente cadono nelle fauci dei nemici ». I marinai sanno mettere a profitto questa voracità della bonita ed appendono ad un amo che buttano giù dal vascello pesciolini, o pezzetti di sughero avvolti in carta lucente e rivestiti di penne, per dar loro l'aspetto di un pesce volante. La bonita, nel rapido incedere del vascello, spicca in onore di quest'esca dei salti di qualche metro, e si fa sicuramente prendere. La carne ne è secca e poco saporita; talvolta la si dice persino velenosa. Lesson assicura che furono ammalati per averne mangiato gli ufficiali d'un vascello, e Merola già asseriva che talvolta produce una subitanea morte. Della riproduzione pare che si sappia soltanto che il luglio è il tempo della fregola. Verso quel tempo Couch esaminò una bonita che si era smarrita sin nelle acque britanniche, come talvolta accade, e ne trovò l'ovario rigonfio d'uova.

Sulle coste di Francia, e tanto sopra quelle dell'Atlantico quanto in quelle del Mediterraneo, si cattura più sovente degli altri affini, l'Alalunga (THYNNUS ALALONGA). Anch'essa rassomiglia al tonno, ma se ne scosta principalmente per la lunghezza delle pinne pettorali, che misurano un terzo della lunghezza del corpo, sono falciformi, ed hanno fatto dare all'animale il suo nome scientifico ed italiano. La lunghezza oltrepassa raramente un metro e il peso 50 chilogrammi. La cintura pettorale è meno marcata che

(1) Questa specie...... pescasi rarissimamente nei nostri mari, nei quali entra accidentalmente. — CANESTRINI, *Fauna d'Italia*, Pesci, p. 102).

non negli altri tonni, il colore ne è meno lucente. È azzurro-nericcio sul dorso, con riflesso argentino verso il ventre. La prima pinna dorsale conta 14 raggi, la seconda 3 e 12, ogni pinna pettorale 37, la pinna ventrale 1 e 5, l'anale 3 e 12, la caudale 40; hannovi inoltre 8 false pinne tanto superiormente che inferiormente.

I moderni naturalisti separano il tonno dall'alalunga. Quest'ultima è catturata in quantità maggiori ancora di quello, ed avrebbe dovuto colpire gli antichi, così accurati osservatori. L'area sua di diffusione si stende sul Mediterraneo ed una gran parte dello Atlantico. Nell'uno e nell'altro mare pare che sino al momento della fregola si trattenga a grandi profondità. Verso la metà di giugno si avvicina, in schiere, alle coste, vi rimane sino all'ottobre, e torna allora nei profondi recessi marini. Tutti i pesci di mare che vivono in schiere, come le sardelle, i percoidi, i pesci volanti, formano il suo cibo, ed i pescatori considerano come un indizio del suo giungere la frequenza di questi ultimi. Sulle coste d'Italia si prende nelle tonnare; su quelle della Francia e della Spagna si pesca all'amo, con un'esca di anguilla salata ed un pezzo di panno. Un cielo nuvoloso, un vento fresco, ed un mare agitato passano per molto favorevoli alla pesca.

La carne dell'alalunga, presa in luglio ed agosto, è più bianca e più saporita di quella del tonno, ma è tutt'altro che buona nel giugno e nel settembre. Nel golfo di Biscaglia se ne prendono ogni anno da trenta a quaranta mila, di cui si vende quanto più si può di carne fresca, mettendo il rimanente in salamoia per l'inverno.

Gli antichi parlano di un pesce POMPILUS che segue le navi, e, da quanto dice Gessner, « ha un modo singolare di star sempre nel più profondo, senza mai venire a galla, come se odiasse la terra. Ha pure un singolare gusto a seguire i vascelli in mare; nuota senza riposo accanto e intorno ai bastimenti, fin tanto che fiuti la terra, cosa che ben sanno i naviganti, vedendo che il pesce si arresta, non vuol più oltre accompagnare la nave, e così sono certi di avvicinarsi alla terra, anche se non la vedono. Questo pesce ha dunque un cordiale amore per le navi ed un orrore per la terra. Si conosce anche dall'accompagnamento di questo pesce il buon tempo, la tranquillità del mare ed un felice viaggio ». Non è fuori di probabilità che gli antichi abbiano voluto accennare col loro POMPILUS al Pesce pilota, il quale invero accompagna i vascelli con maggior fedeltà ancora del pesce cane, e porta con buon diritto il suo nome.

Il Pesce pilota (NAUCRATES DUCTOR) rappresenta il genere, poco ricco di specie, dei pesci conduttori, che si distinguono pei seguenti caratteri; forma allungata, ovale; muso ottuso; la prima pinna dorsale ridotta a pochi raggi liberi, la coda lateralmente carenata; il rivestimento composto di piccole squame disuguali, la bocca armata di brevi denti vellutati, che formano in ogni mandibola e sopra ogni osso palatino una stretta riga, che è più larga sul vomere e sul mezzo della lingua.

Con altri scombri il pesce pilota ha comune la bellezza del rivestimento squamoso. Il colore fondamentale è un bigio-argenteo azzurriccio che si oscura sul dorso, e passa sul ventre all'argentino puro. Il disegno è di cinque larghe fascie azzurro-cupo, che circondano il corpo e si prolungano anche sulle pinne dorsali ed anale; le pinne pettorali sono nero-turchine, bianche le ventrali, la caudale è azzurra al fondo, orlata di una lista più scura verso l'estremità. Nella prima pinna dorsale si contano 3 o 4 raggi

spinosi, 26 nella seconda, nelle pettorali 18, nelle ventrali 1 e 5, nell'anale 2 duri e 16 molli, nella caudale 17. La lunghezza è di 20 a 30 centimetri.

« Ho sempre, dice Commerson, tenuto in conto di una favola il racconto del pesce pilota che precede il pesce cane; ma ho dovuto per mia propria esperienza convincermi della verità del fatto, così che non posso più dubitarne. Che questi pesci divorino le briciole sdegnate dal pesce cane, ciò s'intende; ma ciò che non s'intende è che questo

Il Pesce pilota (*Naucrates ductor*).

non li inghiotta, quando gli nuotano sempre davanti al muso. Ho sovente veduto come il pesce pilota nuoti dietro un pezzo di lardo gettatogli, poi torni indietro ad avvisare il suo pesce cane che subito lo segue. Se il pesce cane è fatto prigioniero, i suoi fedeli satelliti lo seguono fino al momento in cui lo si estrae dall'acqua, ed allora soltanto fuggono. Ma se non ritrovano un altro pesce cane, si attaccano al vascello e lo accompagnano sovente per parecchi giorni, e finchè abbiano di nuovo trovato fortuna ». Con tali dati concordano tutti gli osservatori che fanno cenno di questo pesce, e Bennett solo aggiunge che si vede regolarmente il pesce cane solitario accompagnato dai pesci piloti, mentre questi scompaiono se trovansi insieme parecchi pesci cani.

Si è spiegata in vari modi la causa di questo amichevole accordo tra i due pesci. Altri crede che il pesce pilota guida il suo pesce cane alla rapina, forse nella speranza di ricevere da esso la sua parte; altri, con maggior ragione, ritiene che in compagnia di questo terribile rapace esso si sente al sicuro dalle insidie dei suoi peggiori nemici, i rapaci erranti, e sa per bene mercè la sua agilità sfuggire ai suoi denti. Del resto la relazione tra loro pare stabile, e non il solo pesce pilota, ma anche il pesce cane si prende pensiero del suo compagno. « Durante il viaggio verso l'Egitto, racconta Geoffroy, nuotava in tempo di calma presso alla nave un pesce cane, che due pesci piloti accompagnavano, tenendo però sempre una rispettosa distanza. Al loro arrivo presso alla nave l'esplorarono due volte da un capo all'altro, e non trovando nulla da porsi fra i denti, si ritirarono, conducendo seco il loro pesce cane. Intanto un marinaio aveva attaccato ad un uncino un pezzo di lardo che gettò in mare. I pesci, sebbene giunti già a qualche distanza, udirono il tonfo, tornarono indietro, ed appena ebbero scorto il

lardo, furono al loro padrone, il quale intanto si era sollazzato alla meglio alla superficie dell'acqua. Esso tornò allora subito indietro, accompagnato a destra ed a sinistra dai piccoli suoi amici, dai quali venne positivamente spinto sul lardo che non sembrava fiutare; ne abboccò dapprima un pezzo, tornò alla carica, fu preso all'amo e tratto a bordo. Due ore più tardi si catturò anche uno dei pesci piloti, che non avevano ancora lasciato la nave ».

Altri osservatori raccontano a un di presso le medesime cose. Mayen riferisce che il pesce pilota generalmente precede il pesce cane, tenendosi generalmente accanto alle sue fauci, oppure si accovaccia sotto una delle pinne pettorali, cacciandosi spesso a destra ed a sinistra, come se andasse alla scoperta, e tornando poi fedelmente al suo pesce cane. Un giorno, dal vascello in cui si trovava il precitato osservatore, si lanciò in mare un amo ben munito di esca, perchè un pesce cane faceva capolino a circa venti metri di là. Colla rapidità del lampo il pesce pilota si precipitò verso l'esca, sembrò persino assaggiarla, poi tornò al pesce cane, ne fece parecchie volte il giro, battendo l'acqua colla coda, e spinse la cosa sino a tanto che il pesce cane si mise in moto sotto la sua direzione, e cadde pochi minuti dopo vittima della sua voracità.

La maggior parte degli osservatori credono che il pesce pilota si nutra degli escrementi del pesce cane; ma Bennett crede di aver trovato dei pesciolini nello stomaco di uno che aveva preso. Forse il pesce pilota mangia l'una cosa e l'altra.

Che una certa affezione nasca reciprocamente tra di loro, si può ammettere, poichè abbiamo altre prove dell'intelligenza dei pesci, e simili affettuose relazioni non sono punto rare fra animali più elevati di specie diverse. L'abitudine per vero ha parte nella consolidazione dell'amichevole legame, poichè, come già fu accennato, il pesce pilota segue i vascelli quasi con altrettanta fedeltà quanto il pesce cane, e verosimilmente non per l'unica ragione che ha perduto il suo compagno, ma bensì, per dirla col nostro Gessner, « per singolare gusto », forse anche nella speranza di gozzovigliare cogli avanzi del bordo. Nei mari settentrionali il pesce pilota non si trova sempre; — vive nel Mediterraneo, e nelle parti più meridionali dell'oceano Atlantico; — ma sovente si è lasciato indurre ad accompagnare i vascelli sino nel canale. Nel 1831, il *Perù*, proveniente da Alessandria, giunse a Plymouth dopo 82 giorni di viaggio. Due giorni dopo l'arrivo, due pesci piloti furono visti presso alla nave, nuotarono accanto, e si lasciarono vedere sempre ad una medesima distanza. Essendosi il *Perù* ancorato presso Catwater, la loro affezione alla nave sembrò crescere ancora: rimasero nella sua più immediata vicinanza, e diventarono così audaci, che l'un d'essi si lasciò prendere. Ma un felice appello a tutte le sue forze gli permise di scappare e di tornare in mare. I due pesci si divisero dopo, ma per loro sfortuna, giacchè furono catturati l'un dopo l'altro. Bennett assicura che si può prendere questo agile animale soltanto dopo che si è preso all'amo un pesce cane. Il piccolo e fedele satellite non si vuol separare dal grosso protettore, e gli nuota attorno, mentre vien tratto dall'acqua, finchè non sia morto, avvicinandosi più alla superficie che non soglia in altri momenti. In tali circostanze non è affatto difficile di pescarli con una lunga canna.

Secondo l'unanime parere di quelli che ebbero la non comune fortuna d'assaggiarla, la carne del pesce pilota agguaglia in bontà quella degli scombri.

La trasformazione della pinna dorsale in brevi raggi duri è anche un distintivo delle Lizze o Leccie (Lichia), chiamate in tedesco *Scombri forcuti*, per la profonda incavatura della loro coda. Le poche specie di questo genere si distinguono inoltre pel corpo ovalmente allungato, fortemente compresso lateralmente, senza carena laterale, o spigoli sporgenti alla coda, con squame coriacee, e denti vellutati nelle mandibole, al palato ed al vomere. I raggi aculeiformi delle pinne dorsali hanno la singolarità che il primo si dirige in avanti e gli altri tendono alla parte posteriore, collegandosi sul dorso con una piccola membrana. Mancano le false pinne.

La Lizza glauca (Lichia glauca), una delle specie più piccole di questo genere, giunge alla lunghezza di 40 a 47 centimetri, ed è sul dorso di un bell'azzurro-bigio, con riflesso argenteo sul corpo e lungo la linea laterale, con quattro macchie nericce. Le pinne dorsali ed anale sono bianco-gialle, tranne una macchia più oscura sull'estremità anteriore; le pinne ventrali sono bigie, le pettorali giallo-chiare, la caudale ha colore azzurriccio alla base, nero all'estremità. La prima pinna dorsale comprende 5 o 6 raggi aculeiformi, la seconda 24 a 25 molli, la pettorale 21, la ventrale 6, la caudale ne ha 17.

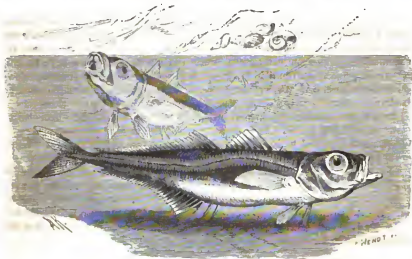
Sinora ci mancano ancora dati sufficienti intorno al modo di vivere della lizza glauca, e l'area sua di diffusione non è nè anche determinata con certezza. Essa appartiene al Mediterraneo e si stende lungo le coste d'Africa, talvolta oltrepassa anche lo stretto, volge al nord e penetra nelle acque britanniche. Di una specie affine Gessner rapporta, ripetendo le osservazioni di Rondelet, che è un pesce socievole, che sta sempre in schiere, ama i suoi simili, e li difende nel pericolo. Questo naturalista dà una descrizione particolareggiata delle lotte che si impegnano tra il *tonno battagliero*, come lo chiama egli, ed altri animali marini, come balene e delfini; ma il rapporto ha tanto del favoloso che lo si deve senz'altro considerare come di nissun valore, sebbene non sia smentito dai moderni naturalisti (1).

I Carangi (Caranx) di cui la specie più nota viene trovata nei mari della Germania, si distinguono specialmente per la corazza che ricopre i loro fianchi ed è formata di scudi squamosi carenati, ognuno dei quali porta un aculeo, di modo che ne risulta, secondo Gessner, « una corda ruvida come una sega ». Le due pinne dorsali sono sviluppate, le false pinne mancano; due aculei liberi si trovano davanti alla prima pinna anale, le pinne pettorali sono grandi e lunghe, le squame piccole, ad eccezione di quelle descritte.

Il Carange tracuro (Caranx trachurus) rassomiglia per la forma agli scombri; ha corpo fusiforme, testa aguzza, e coda sottile con robusta pinna. La sua lunghezza è di circa 30 centimetri. Superiormente è di color bigio-azzurriccio, argentino di sotto; le pinne appaiono bigie. Otto raggi sostengono la prima, un mezzo e 32 interi la seconda, 21 la pettorale, 1 e 5 la ventrale, l'anale ne ha 2 aculeiformi, un mezzo e 26 interi, e la caudale 17.

---

(1) La Lizza glauca non è la specie più frequente in Italia di questo genere, ma bensì la Lizza amia (*Lichie amia*, Linn.). Si trova ancora in tutti i nostri mari, ma parimente rara, la *Lichia vadigo* o Lizza fasciata, che ebbe questo nome per le fascie trasversali che le adornano i fianchi.

Rispetto alla diffusione questo pesce concorda col maccarello. Anch'esso si trova tanto nel Mediterraneo quanto nell'Atlantico, nel Baltico, nel Mare del Nord. È frequente sulle coste di Cornovaglia e del Devonshire, dice Couch; per lo più lo si vede solitario, ma talvolta anche si presenta in sterminate quantità. Raramente lo si trova prima di aprile; ma da quel punto è numeroso e si vede dappertutto. Il soggiorno che predilige è l'acqua che bagna le sponde; talvolta si avvicina a terra al punto di lasciarsi prendere colla mano. In una sera di martedì in agosto, se ne presero con una

Il Carange tracuro (*Caranx trachurus*) 1/2 della grand. nat.

rete a mano circa 10,000 individui. Il giorno successivo un'altra schiera apparve, e uomini, donne, vecchie e giovani, si gettarono nell'acqua per prendere il pesce, mentre i rimasti a terra avevano il loro da fare a porre al sicuro la preda che veniva loro gettata. Nel 1834, Bicheno racconta che una innumerevole schiera si avvicinò alla costa d'Irlanda. Quanto poteva trar l'occhio, il mare pareva in fermento. La schiera intanto seguitava ad avvicinarsi, e coloro che potevano porre il piede sopra qualche sasso sporgente avevano unicamente da immergere la mano nell'acqua e da abbrancare, ed ogni volta che si stringevan le dita non era un pesce solo, ma tre o quattro che si prendevano. I bagnanti erano molestati da essi in tutte le parti del corpo, giacchè il mare non pareva più acqua, ma pesci. Lo strato oscuro ricopriva il mare sino ad una grande distanza, riempiendo gli strati superiori. Ogni specie di rete fu adoperata; ma poche servirono, perchè il peso dei pesci catturati era tale da non lasciarle manovrare, e parecchie si dovettero trascinare sino alla sponda per esservi svuotate. Una rete da arringhe, dalle larghe maglie, mostrossi specialmente vantaggiosa: ogni maglia racchiudeva un pesce, e il tutto formava come un muro, che si dovette trascinare sino alla spiaggia. Non si poteva nè anche pensare a numerare o a valutare i pesci presi: si calcolava per carico di carro. Tale sterminato concorrere di quei pesci durò una

settimana, e si riconobbe allora che le ore mattutine e vespertine dovevano essere il tempo del loro pasto, perchè allora comparivano, inseguendo le giovani arringhe e impinzandosene lo stomaco. Non posso decidere se tale affluenza concordi col tempo della fregola, giacchè non trovo nessun dato intorno alla riproduzione. Ma l'osservazione fatta che il carange abita generalmente il fondo del mare, e si presenta temporariamente in sì sterminate schiere, sembra dar credito a questa supposizione.

Disgraziatamente non si può paragonare la carne del carange a quella del suo affine, il maccarello. In Inghilterra lo si chiama *Maccarello cavallino* forse per indicare la cattiva qualità, l'insipidezza della sua carne. Raramente lo si porta al mercato, e sopra molti punti della costa i più poveri anche lo sdegnano. Però Yarrell, al quale debbo quanto ho più sopra riferito, assicura che la carne ha ben qualche cosa di quella del maccarello, ma non è tanto fina. Del resto il parere degli abitanti delle coste era appunto quello degli antichi, e Gessner dice che i maccarelli bastardi, come li chiama, « hanno una carne secca e dura, e non sono perciò facili da digerire: gl'Italiani, i Greci ed i Francesi non li mangiano se non salati ».

Voglio per conchiudere menzionare almeno ancora un genere di questa famiglia, quello dei Blefari (BLEPHARIS). Il loro corpo è molto compresso, breve ed alto; la prima pinna dorsale è rappresentata da brevi aculei; i raggi anteriori della seconda pinna dorsale e dell'anale si prolungano in lunghi e pieghevoli fili dei quali possono veramente edificarsi gli stupidi ammiratori delle cause finali, e nei quali possono trovare la materia di inutili discorsi i predicatori dell'utilità allo scopo, mentre gli abitanti delle Antille, mossi tutt'al più dalla carne di questo pesce, chiamano, per motivo di quelli, una delle specie del genere Pesce calzolaio (BLEPHARIS SUTOR).

Un affine, il Calzolaio marino (BLEPHARIS CILIARIS), è lungo 13 centimetri per 78 millimetri di altezza, ed il più lungo dei suoi raggi ha 18 centimetri. Il suo colore fondamentale, bigio-plumbeo oscuro superiormente, ed inferiormente chiaro-bianco-argentino, è adorno di parecchie fascie oscure trasversali. Una macchia oscura spicca sul preopercolo, e l'occhio è incorniciato in un anello oscuro. La prima pinna dorsale è surrogata da 6 spine, la seconda ha 20 raggi, la pettorale ne ha 18, 6 la ventrale, l'anale 1 spinoso e 15 a 17, la caudale 17.

L'area di diffusione si stende pel mare delle Indie e i suoi seni. Nulla si sa del suo modo di vivere.

* * *

I naturalisti tedeschi annoverano fra gli Scombri anche i Pesci spada, mentre gli inglesi li hanno già da un pezzo separati in una distinta famiglia. A questi ultimi io do ragione, perchè non so trovare un motivo di riunire agli scombri pesci così singolarmente conformati, e che essenzialmente se ne scostano. Ben so che la struttura interna dei pesci spada concorda in generale con quella degli scombri, ma le particolarità di quelli mi sembrano abbastanza importanti per giustificare una separazione; perchè non soltanto differisce la conformazione della mandibola superiore, ma anche la struttura delle pinne e l'assenza di denti, tutti caratteri importanti.

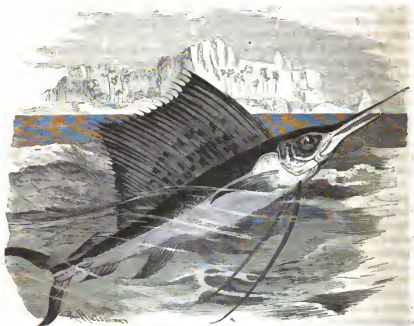
Pesce spada.

I Pesci spada (Gladii) hanno una lontana rassomiglianza coi tonni. Hanno allungato il corpo, alquanto compresso lateralmente, quasi tondo posteriormente, colla parte anteriore del dorso che si affonda insensibilmente verso la testa partendo dalla prima pinna dorsale, colla mandibola superiore che si prolunga in un'appendice in forma di spada, che va gradatamente affilandosi sino a terminare in punta ottusa, con margini taglienti, con finissimi denti, dapprincipio convessa, piatta alla base, in cui si incava, striata di sopra, di sotto presentando una piastra solcata, ed alla cui formazione concorrono l'osso frontale anteriore, il cribriforme ed il vomere, ma che è propriamente prodotta dalla mandibola allungata e trasformata. La sostanza di questa spada è cellulosa, e consta di una fila di spazi cavi, che sono collegati insieme e rivestiti da una salda massa ossea, e attraversati da quattro tubi o canali pei vasi nutritizi. La parte inferiore della bocca non è allungata; l'apertura della bocca va a finire dietro gli occhi. Nella struttura delle branchie si osserva pure una singolarità, giacchè le loro lamine non sono semplicemente adagiate l'una presso l'altra, ma sono collegate da lamine trasversali, di modo che la superficie intera delle branchie rassomiglia ad una rete più che ad un pettine. L'occhio stesso è singolare, poichè nella cornea opaca hannovi due pezzi cartilaginosi, due pezzi ossei circondano la cavità, e lasciano schiusa davanti un'apertura tonda per la cornea trasparente, e dietro un'altra simile pel passaggio del nervo ottico. Le pinne egualmente meritano attenzione, meno per la loro speciale struttura che non perchè nei pesci giovani hanno forma diversa di quella che hanno negli adulti, e si vanno in certo modo logorando col tempo. Questo logoramento però non si fa osservare in tutte le specie, ma in alcune soltanto, come vi sono nella famiglia specie che presentano per così dire nella vecchiezza i caratteri dei giovani. Il modo di vivere di tutti i pesci spada sembrando lo stesso dappertutto, possiamo sin d'ora occuparcene.

Nei Pesci spada marini (Xiphias) il corpo è anteriormente robusto, la prima pinna dorsale alta, falciforme, è in apparenza divisa, ma infatti è unita, poichè i soli raggi anteriori serbano una grande lunghezza, mentre gli altri invece si abbassano più o meno e totalmente si logorano; la pinna ventrale non esiste, l'anale è grande e in foggia di mezzaluna, mentre le pettorali presentano la forma di falce. Negli Istiofori (Histiophorus) invece nulla si vede di un logoramento della prima pinna dorsale; essa s'innalza anzi come una vela od un ventaglio al disopra del dorso, e la lunghezza dei suoi raggi oltrepassa di almeno tre o quattro volte il diametro del corpo, che non è molto ingrossato anteriormente; i suoi ultimi raggi si confondono quasi con quelli della seconda pinna dorsale; hannovi pinne ventrali formate di due lunghe appendici filiformi; la pinna anale è relativamente più grande che non nel genere Xiphias, ed è ancora più perfettamente foggiata a mezzaluna. Di altri generi non abbiamo da occuparci maggiormente, perchè presentano una struttura intermedia tra i due.

Rappresentante dei pesci spada marini è il Pesce spada propriamente detto, com'è chiamato in tutte le lingue (Xiphias gladius), grande animale di 3, 4 e sino a 5 metri di lunghezza, di cui più di un quarto appartiene alla spada; pesa da 250 a 400 chilogrammi, ed è rivestito, in luogo di squame, di una ruvida pelle azzurriccia, di color più chiaro inferiormente. Le pinne presentano 3 e 40 raggi alla dorsale, 16 alla pettorale, 2 e 15 all'anale, 17 alla caudale.

Il Pesce ventaglio, come vien chiamato dai Malesi d'Amboina (Histiophorus immaculatus), giunge, secondo Tennent, alla lunghezza di 6 metri, e conserva, da quanto assicura questo naturalista, per tutta la vita l'enorme sua pinna dorsale, alta più di un

metro, la quale presenta pure il medesimo colore, più lucido soltanto, e si distingue dai suoi congeneri pel fatto che la pinna a ventaglio è di color uniforme invece d'essere, come negli altri, macchiettata di chiazze oscure sopra fondo chiaro.

Il Pesce ventaglio (*Histiophorus immaculatus*).

Fino ad ora non si è potuto ancora determinare l'area di diffusione del pesce spada. Abita di continuo il Mediterraneo, e non è punto raro in Sicilia; lo si vede e si cattura lungo tutto l'anno a Genova ed a Nizza. Ma non si limita punto a questo bacino, spinge le sue escursioni all'Atlantico, verso la Gran Bretagna e la Norvegia, penetra persino nel Baltico, ed è stato osservato dappertutto lungo le coste d'Africa, come nel Mar delle Indie. Il pesce ventaglio invece abita il Mar delle Indie e le sue dipendenze, e penetra anche nel Mar Rosso, ed è appunto ad una delle sue visite a quest'ultimo che dobbiamo il piacere di conoscerlo. Le due specie abitano soltanto gli strati superiori del mare, per tal modo che abitualmente le pinne dorsali si spiegano sopra la superficie dell'acqua, e gli Istiofori, che si dicono Pesci vela, debbono persino usarle come vele, a detta di Tennent. Le due specie appartengono a più svelti e veloci pesci, relativamente alla loro mole, e sono perciò capaci d'impadronirsi di più piccoli affini che formano, in uno colle seppie, il loro cibo prediletto, se non esclusivo. Si dice che il pesce spada se ne va ordinariamente appaiato; ma nulla sappiamo ancora delle relazioni tra i sessi, e rispetto alla riproduzione possiamo dire soltanto che i pesci spada che abitano il Mediterraneo, depongono le uova in luglio. La moltiplicazione sembra scarsa, giacchè si vedono sempre isolati.

Quando si leggono le descrizioni del pesce spada, a noi lasciate dagli antichi, si è tentati di assegnare al dominio della favola quasi tutti i racconti pervenutici; ma tuttavia nessun animale ha provato in modo così splendido la veridicità degli antichi naturalisti; e sebbene io non voglia credere perfettamente vere tutte le cose esposte dai moderni, non posso a meno di confessare che le nuove osservazioni hanno confermato le antiche. È quindi opportuno richiamare alla mente i racconti primitivi, eleggendo come interprete dei medesimi il nostro Gessner.

« Questo pesce è bellissimo, allegro, forte, generoso, e prende il nome dalla forma. Giacchè la sua mandibola superiore si prolunga in una spada tanto lunga quanto acuta. — Dalle altre nazioni viene in loro lingua chiamato, uomo di guerra, o capitano, o imperatore del mare, tanto per la grande spada e forza, quanto pei grandi danni che cagiona. — Al tempo della canicola e del grande calore questo pesce deve essere per tal modo tormentato da un animaletto che si chiama ASILUS, e che si attacca alle sue orecchie, da morirne talvolta, o da gettarsi sulla terra, o contro i vascelli. — La balena teme come un nemico mortale il pesce spada, e per timore che le pianti il suo becco o spada nel fondo, rimane immobile senza muoversi, ed esso, credendola un masso, le nuota sopra senza ferirla. »

« Nel Mar dell'India questi pesci spada diventano talmente grossi che possono col loro becco a punta traforare i vascelli di Lusitania, che hanno le pareti spesse una spanna e mezzo. È stato pure detto da uomini degni di fede, istrutti e celebri, che talvolta un uomo che nuotava in mare, accanto al vascello, era stato da questo pesce tagliato dalla sua spada in due pezzi. Insomma non v'ha dubbio che sia una spada tagliente e dura e forte, e che molta forza esista in questo animale.

« Questi pesci poi sono così intelligenti ed istrutti da poter distinguere le varie lingue l'una dall'altra; poichè una volta essendo a pescare degli Italiani e dei Greci insieme, si vide bene che questo pesce aveva piacere ad udire parlar greco, e non dimostrava nessuna paura dei Greci, ma in contrario aveva un gran timore degli Italiani e scappava da questi, tanta avversione aveva della loro lingua.

« I pescatori temono molto che questi pesci vengano nelle loro reti, perchè le lacerano tutte colla lunghezza e la forza della loro spada; ma giovani possono essere tratti fuori colle reti.

« Nel mare di Narbona si sogliono fare i battelli di forma eguale al pesce con becco, coda, ecc., e se ne fa uso per andarlo a pescare. Abbiamo sovente assistito con piacere a tale spettacolo. I pesci ingannati dalla forma della barca o battello, pensano vedere pesci simili a sè, e non scappano, e sono anzi presto soggiogati e uccisi, come sovente avviene che colle loro spade traforino le pareti del battello e i marinai subito troncano la punta con una scure, e turano il buco con un chiodo che hanno preparato; sono anche sovente feriti e danneggiati dai pesci in quei tali incontri. Si sogliono prendere anche con uncini o ganci, o freccie, raccomandati ad una fune, che si pianta loro nella schiena col mezzo di una lunga lancia, perchè, come tutte le altre balene, nuotano in mare colla metà del corpo sopra l'acqua ».

I moderni osservatori concordano nell'affermare che il pesce spada è un animale pacifico, innocuo e timido, sebbene manifesti talvolta accessi di uno straordinario furore e di voglia di nuocere, e così realmente sia in grado di compiere le prodezze surriferite, sotto l'influenza, da quanto si crede oggi, dei vivi dolori accagionatigli da vari parassiti. Non sono certo la fame o la scarsità di cibo che lo spingono ad aggredire altri animali; ma che ciò faccia, che assalti inermi ed armati, non puossi mettere in dubbio.

Descrivendo il tonno, il vecchio Gessner dice anche che questo pesce ha una paura grandissima del pesce spada. Tale asserto è il primo che vogliamo esaminare. Cetti lo smentisce nel modo più reciso. Paolo Giovio, dic'egli, ascrive al timore le migrazioni del tonno dall'Oceano atlantico al Mediterraneo. Secondo lui quest'ultimo mare è un luogo di rifugio ove si ritira davanti alle persecuzioni del crudele suo nemico: questo nemico è il pesce spada, che nell'Oceano produce fra i tonni un tale spavento che l'intera banda, senza riflettervi, si caccia per salvarsi nel Mar Mediterraneo. Giovio, da quanto crede egli, fu forse indotto da Strabone a questo asserto. Ma da qualsiasi sorgente l'abbia attinto, è fondamentalmente falso. Il Rais che Cetti interrogò intorno al predetto asserto del Giovio, assicurò che nulla di questo capitava, perchè l'indole dei due pesci era perfettamente diversa. « Ognuno di essi ha la sua via particolare; e non si avvicinano punto. Il tonno diguazza al fondo, mentre il pesce spada preferisce gli strati superiori; cosicchè ognuno di essi abita una regione speciale, più confacente alla sua indole, di modo che sono divisi da uno spazio intermedio non indifferente. Non voglio però contraddire Giovio, perchè può anche darsi che il pesce spada scenda al fondo. Ma l'asserto è meglio contraddetto da un'osservazione che stabilisce appunto il contrario. È notorio che tra il pesce spada ed il tonno non esiste nimicizia od amarezza; il tonno non teme il pesce spada, ed il pesce spada non gli fa nessun male. Se ne ha la prova dai pochi che col tonno vengono in Sardegna e cadono nelle reti. La vista, la presenza, la compagnia del pesce spada non sorprendono punto il tonno, e non altrimenti questo fa che se vedesse fratelli; anzi, lungi dal manifestarsi antipatia, si comportano con amorevolezza e socievolezza. Se il pesce spada fosse quell'accanito nemico del tonno che Giovio vuole che sia, i pescatori lo guarderebbero di mal occhio, appunto come il pesce cane; sarebbe per essi un altro mostro, nato per arrecare danni ai tonni, per spargere fra essi lo spavento e lo scompiglio, per distorre dalla via e disperdere interi branchi di essi; il suo arrivo li getterebbe nell'inquietudine che si manifesta quando il pesce cane si mostra, e lo saluterebbero colle terribili bestemmie di cui fan uso contro questo. Invece esso accagiona loro un certo turbamento, ma non deriva da altro che dal pericolo contro il quale sino dall'antichità i pescatori hanno implorato Nettuno, il pericolo cioè che questo pesce penetri nella medesima rete del tonno, e lacerandola coll'arma sua affilata, apra così ai tonni la via della fuga. Di modo che, invece di nuocere a questi, presta loro ben piuttosto un segnalato servizio ».

Bennett poi si esprime in modo ben diverso, e fondato sulle proprie osservazioni. Assai sovente, dic'egli, si vedono i tonni circondare in fitte masse un vascello, quasi che volessero cercar colà un riparo contro gli attacchi del loro temuto nemico, il pesce spada, il quale appunto in quei casi loro si getta sopra e ne trafigge molti. È in vero un nemico temuto da tutti i tonni e dai loro affini, e sovente si vede come ne infilzi colla sua spada parecchi l'un dopo l'altro.

L'asserto che il pesce spada aggredisca anche le balene è stato ugualmente confermato di recente; tuttavia le parole dell'unico osservatore che ne parli, Crow, navigatore inglese, si debbono accettare con cautela, perchè, secondo ogni probabilità, non si tratta di questo pesce, ma bensì del cetaceo chiamato pesce sciabola. « Un mattino, dice Crow, durante una calma, che sorprese il nostro vascello poco lungi dalle Ebridi, l'equipaggio fu interessato dallo spettacolo d'un combattimento tra, dall'una parte alcuni pesci volpe od alopie codalunga ed alcuni pesci spada, e dall'altra una enorme balena. Era in pieno estate, il tempo era limpido, e i pesci presso al nostro vascello, sicchè avemmo campo d'osservare a bell'agio le cose. Appena spuntò al disopra dell'acqua il dorso della

balena, i pesci volpe balzavano parecchie metri in sù, si precipitavano con furore sull'oggetto del loro odio e gli menavano colpi terribili colle lunghe code, i quali colpi risuonavano con tanta forza da potersi scambiare per pistolettate sparate a qualche distanza. Dal canto loro i pesci spada aggredivano per di sotto l'infelice balena, in guisa che assediata da ogni lato, ferita da ogni parte, la povera bestia non sapeva come salvarsi. Quando la perdemmo di vista il mare era rosso di sangue, e il suo martirio durava ancora. Non dubitammo del suo completo annientamento ». Veramente il nostro relatore fa uso della parola *stab* pugnalato, trafitto, mortalmente ferito; ma vista la distanza alla quale si compieva il dramma, è permesso il dubbio. D'altra parte però è ammesso che il vero pesce spada trafigge animali più grossi di lui. Così Daniel afferma che un uomo che si bagnava nella Saverna, poco lungi da Worcester, fu traforato da un pesce spada e il malfattore incontanente preso, di modo che non v'ha dubbio intorno al suo misfatto.

Parecchi vascelli furono traforati dai pesci spada, ed in alcuni musei sono esposte in mostra tavole che hanno ancora la spada confitta. Nel 1725 si riparava il vascello da guerra inglese «Leopardo» e si trovò in una delle pareti laterali una spada rotta, che oltre il rivestimento esterno, spesso 26 millimetri, aveva traforato un tavolone di 78 millimetri di spessezza e 11 centimetri di una tavola; si scoperse egualmente in una nave che tornava dal mare del Sud l'arma rotta di uno di questi mostri, che aveva forato oltre il rivestimento, una tavola di 78 millimetri di spessezza, e, penetrando attraverso una tavola di 31 centimetri, era andata a conficcarsi nel fondo d'un fusto d'olio. Un'urto come quello prodotto dal cozzo dell'animale fa credere che il vascello abbia urtato contro uno scoglio, e il pericolo sarebbe lo stesso se fosse dato al pesce di ritirare la sua arma, ciò che per fortuna non sembra il caso. Sempre la si trova rotta, per cui si può a buon diritto supporre che il rabbioso animale paga colla vita il fio del suo furore. La faccenda cambia aspetto quando fa prova della sua forza contro una barca peschereccia, e più d'una volta furono veduti battelli, traforati da pesci spada affondarsi.

In quanto poi alla conoscenza filologiche del pesce spada, domina oggidì ancora fra i pescatori siciliani la superstiziosa opinione che nel prenderlo debbano cantare certe parole che hanno qualche somiglianza col greco. Tale non è però il caso; le parole fanno una specie di formola magica formata di vocaboli accozzati di varie lingue, quale si pratica nelle incantagioni. È vero che oggidì ancora quei pescatori credono sul serio all'efficacia di tali incantagioni, e sperano così attrarre il pesce spada presso alla loro barca; assicurano inoltre con pieno convincimento che se alla formola viene aggiunta una sola parola italiana, il pesce s'affonda di botto; la pesca stessa ha luogo ancora nell'antico modo.

«Questi pesci, — conchiude il vecchio Gessner, debbono avere una carne dura, sgradevole, dannosa, difficile da digerire, un'odore cattivo, e del grasso come un porco. Sono più tollerabili se bolliti nell'acqua salata; perdono molto sangue e devono cuocere con erbe aromatiche, come cipolla, aglio, senapa, ecc. In somma questa carne somiglia a quella dei delfini». A quanto precede ho soltanto da aggiungere che si considera oggi sotto un altro aspetto la carne del giovane pesce spada, e che gli antichi ritenevano come vera leccornia una parte della coda e i muscoli che trovansi intorno alle pinne.

* * *

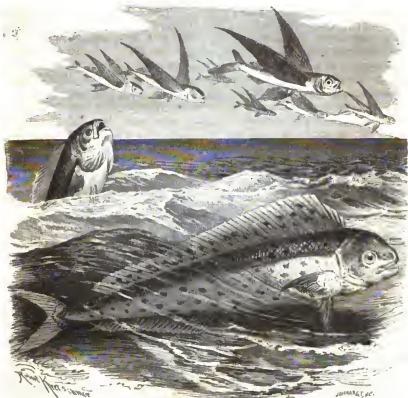
Le Corifene (CORYPHÆNÆ) si distinguono anche degli scombri in un grado eguale ai pesci spada, e sono perciò con ragione classificate in una famiglia distinta. Si potrebbero definire scombri dalle lunghe pinne dorsali, e dalla piccola squamatura. Il corpo loro è lungo, lateralmente compresso, la testa è veramente una testa troncata, poichè la regione frontale si abbassa perpendicolarmente; la pinna dorsale fatta di raggi cedevoli, seppure anche aculeiformi, occupa tutto il dorso; la pinna ventrale, se non manca, è piccolissima, l'anale invece è molto sviluppata, come pure le pettorali e la caudale. In alcune specie una parte delle pinne, che stanno ritte, è squamosa. Le mandibole sono armate di denti a pettine, e nella maggior parte delle specie, anche l'osso palatino e le ossa faringee; la lingua e gli archi branchiali presentano denti vellutati. La vescica natatoria manca a parecchie specie.

Quasi tutte le specie di questa piccola famiglia sfoggiano i più splendidi colori e si hanno già da lungo tempo meritato perciò dai navigatori il nome di Dorate. L'area loro di diffusione si stende su tutti i mari delle basse latitudini; poche specie si trovano al nord del Mediterraneo, e la maggior parte abita le regioni equatoriali. Le principali sono veri pesci pelagici che sembrano evitare le coste, o visitarle soltanto durante la fregola, e in altri tempi vivono in alto mare. Non la cedono punto agli scombri in sveltezza ed agilità di movimenti; e molti fra essi superano di gran lunga la maggior parte della famiglia affine. Quasi tutti preferiscono agli strati inferiori i superiori, e le specie di un genere danno più di tutti gli altri una caccia accanita ai pesci volanti. La carne loro è dappertutto altamente stimata; tuttavia non si possono considerare come pesci utili, perchè vengono catturati più per effetto del caso che non in seguito a regolare pesca, e per vero dire soltanto a titolo d'eccezione. Disgraziatamente nulla sappiamo ancora del modo loro di riproduzione.

Per tratteggiare il modo di vivere di una famiglia basta la descrizione di una sola specie, quella della corifena cavallina o dorata, che rappresenta il genere delle corifene (CORYPHÆNÆ), quelle appunto che vengono chiamate dorate dai naviganti, e del cui maraviglioso splendore non rifiniscono di raccontare i viaggiatori, che tutti concordano nel dichiarare la parola impotente a descrivere tanta magnificenza. Gli antichi pur essi avevano ammirato questo pesce, e l'avevano consacrato alla dea della bellezza. I suoi caratteri sono le pinne dorsali lunghe, che cominciano sopra gli occhi; le pinne pettorali falciformi, le ventrali sotto ad esse, e la pinna caudale fortemente biforcata; le mandibole hanno piccoli denti ricurvi, dietro questi sono i denti a pettine nel palato e sulle ossa faringee, e i denti vellutati sulla lingua.

La Corifena cavallina o dorata (CORYPHÆNA HIPPURUS) giunge alla lunghezza di circa un metro ed al peso di chil. 10 a 12 o più. Il suo colore varia a seconda della luce. « Durante la calma, dice Bennet, questo pesce nuotando alla superficie dell'acqua, appare di un magnifico color azzurro, o porporino, con riflessi metallici di ogni sorta, secondo che si trova nell'ombra o esposto alla luce; la coda sola mantiene il suo color giallo d'oro. Estratto dall'acqua e deposto sul ponte, il suo colore si tramuta in altri egualmente belli; la porpora e il giallo d'oro si cambiano in un brillante argento, sul quale sfumano i colori primitivi di porpora e d'oro. La successione di tali colori dura un certo tempo poi appoco appoco impallidiscono, e loro subentra un bigio-oscuro ».

La corifena cavallina sembra essere stata originariamente una figlia dell'Atlantico, d'onde si recò nel Mediterraneo. Appare sulle coste soltanto al tempo della fregola; in altri tempi ne sta sempre lontana e si mostra quando il mare è agitato, ciò che ispirò

ai marinai il pensiero della imminenza d'una tempesta quando la vedono presso alla nave. Il suo cibo si compone di ogni sorta di pesciolini, specialmente di quelli che abitano gli strati superiori dell'acqua, e principalmente delle diverse specie di pesci volanti. Bennett

La Corifena cavallina (*Coriphæna hippurus*) grand. nat. da metri 1 a metri 1, 20.

rovò nello stomaco di individui presi di fresco ed esaminati, avanzi di cefalopodi, come seppie ed argonauti. La corifena cavallina, è, se non sempre, almeno molto sovente la causa per cui i pesci volanti si sollevano sopra l'acqua, perchè riconoscono in essa il loro più accanito nemico. Il marinaio Hall ha descritto molto vivamente il modo di cacciare di questi pesci.

« Una grossa corifena cavallina, racconta egli, che aveva lungo tempo navigato col vascello, e ci aveva a varie riprese esposto il maraviglioso splendore dei suoi colori, scorse ad un tratto davanti a sè una schiera di pesci volanti, volse il capo verso loro, venne alla superficie e balzò fuori dall'acqua con tanta rapidità che attraversò l'aria come palla lanciata dal fucile. La lunghezza del suo salto poteva ampiamente misurare sei metri, ma non era sufficiente per acchiappar la preda. Appena ricaduto si vide il predone guizzare come un lampo fra le onde, e si riconobbe che dopo ogni salto cresceva

la rapidità del suo procedere. Il mare era liscio come uno specchio, si poteva dunque osservare ogni suo movimento, e dominare a grande distanza il teatro della caccia. I pesci volanti che sapevan bene con quanto accanimento erano inseguiti, non nuotavano più, ma volavano sempre, cioè cadevano e si rialzavano immediatamente. Interessavano lo spettatore, cambiando ad ogni volta la direzione del loro slancio, nella speranza di sfuggire al loro affammato nemico; ma questo li eseguiva senza sconcertarsi, e cambiava anch'esso di direzione appena si accorgeva di non esser più sulle traccie dell'agognata preda. Non andò a lungo prima che la distanza si facesse minore tra i fuggitivi ed il loro persecutori: i voli erano più brevi, più incerti, più penosi, mentre gli enormi salti della corifena sembravano provare che la sua forza, la sua sveltezza, andavano crescendo. Finalmente si potè vedere, oppure si suppose, che l'esperto cacciatore marino dirigeva i suoi salti con una tale certezza di successo, da ricadere sempre nell'acqua al sito preciso ove dovevano pure precipitare i pesci volanti. Talvolta ciò accadeva ad una tale distanza dal vascello da non poter decidere quale ne fosse il risultato; ma se si saliva nell'alberatura, si poteva per ben discernere che l'uno dopo l'altro i pesci volanti venivano inghiottiti ». Boteler dà una prova della maravigliosa forza muscolare della corifena cavallina, prova che destò un giusto stupore in lui e negli ufficiali del vascello da guerra che comandava. Uno di questi pesci s'innalzò dalla parte del vento presso alla prua del vascello, balzò lungo il fianco di questo attraverso all'aria, e venne a battere con tanta violenza contro la stella, che avrebbe certamente danneggiato chi vi si fosse trovato. Stordito dall'urto il pesce cadde dapprima ai piedi del timoniere, ma tosto si rialzò, e balzò e battè per l'aria per modo che bisognò assestargli alcuni colpi di scure sul capo prima di poterglisi avvicinare senza pericolo. « L'altezza massima alla quale si alzò al di sopra dell'acqua era di 6 metri, e la lunghezza del salto, se non fosse stato abbreviato dall'urto, avrebbe dovuto misurare 60 metri ».

Oltre i pesci volanti, la corifena cavallina divora tutti i rimasugli dei pesci, giacchè in voracità può competere con un pesce cane. Si trovarono persino nello stomaco di uno di questi bei pesci chiodi di ferro di 13 centimetri. Verso l'autunno si avvicinano alle coste per la fregola. Si è osservato nel Mediterraneo che scelgono unicamente le spiaggie scogliose, evitando le piane. Perciò si prendono bene sulle coste della Provenza, ma non di Linguadoca. In alto mare i marinai si valgono dell'accennata imitazione di un pesce volante per adescarle, o tentano di menar loro dalla prua un colpo bene assestato di tridente; si usano anche lunghe canne. Ma sulle coste si ricorre alle reti. Le corifene cavalline più piccole sono oggidì ancora, come già accennava Gessner, deposte in nasse, o in stagni pieni d'acqua marina, e vi si allevano finchè sieno grosse. Il loro crescere è più rapido di quello di ogni altro pesce. Ma questa asserzione mi sembra poco credibile. La carne ne è molto apprezzata e ben pagata. Il boccone più delicato è, secondo Bennett, il pezzo che circonda le pinne.

* * *

I Pesci San Pietro (Zei) concordano cogli scombri nella conformazione della testa, dei molti intestini ciechi, ed in molte altre particolarità della struttura interna; ma se ne distinguono per la bocca protrattile, le cui mandibole sono armate di denti deboli e poco numerosi, per le pinne e per la squamatura. Il corpo è ovale, allungato, alto, molto compresso lateralmente; le pinne dorsali sono semplici o doppie, le pinne ventrali trovansi o sotto o prima delle piccole pinne pettorali, la pinna anale si biforca talvolta.

La pelle è o nuda, o rivestita di piccole squame inserte nella epidermide, squame che in molte specie si trasformano parzialmente in spine semplici o doppie.

Tutte le specie della famiglia abitano soltanto il mare ed appartengono per la maggior parte alle basse latitudini, ma si diffondono per grandi distese. Il loro modo di vivere è in generale poco noto; quel che ne sappiamo risulta dalla descrizione delle specie presentate qui appresso.

La pia tradizione, la quale sovente racconta cose incredibili con una grazia infantile, e più sovente ancora con una puerile scempiaggine, pretende che l'apostolo Pietro avendo un dazio da pagare, invece di ricorrere semplicemente alla scarsella, tuffò la mano nell'acqua, ne trasse un pesce, nella cui bocca trovò la moneta di cui aveva bisogno. La maravigliosa avventura, che si raccomanda alla credulità di tutti i deboli di spirito, non potè aver luogo nel lago di Genezaretto, ma bensì in alto mare, e l'apostolo sembra che lo stringesse davvero colle sante dita, poichè il pesce del Mediterraneo di cui si parla porta sopra i due fianchi due macchie tonde e nere, nelle quali la tradizione vede l'impronta delle dita, e che sono state causa che il pesce si chiama oggi ancora Pesce San Pietro. Per vero non porta dappertutto questo nome. I Greci lo chiamano pesce di Cristo, gli Spagnuoli pesce di Martino, ed i Tedeschi del nord finalmente Re delle arringhe.

Il Pesce San Pietro (ZEUS FABER) rappresentante dal genere, ha due pinne dorsali divise, la prima delle quali è notevole pei raggi prolungati terminanti in fili, due pinne anali alquanto divise, che ripetono sino ad un certo punto la forma delle pinne dorsali, giacchè i raggi della prima delle due si prolungano pure alquanto, e grandi pinne ventrali che stanno al disotto delle piccole e tondeggianti pinne pettorali. Lo spigolo del dorso e quello del ventre portano aculei forcuti, il rimanente del corpo piccolissime squame.

Il colore si modifica secondo la stagione e la località. Nel Mediterraneo il pesce San Pietro è sovente di un puro color d'oro, nel Nord è generalmente bigio-giallo. È notevole la macchia nera profonda sopra i fianchi. Le pinne hanno color nericcio. Nella prima dorsale si contano 9 o 10 raggi spinosi, nella seconda 22 o 23 molli, nella prima pinna anale ne sono da 4 a 5 spinosi, nella seconda 21 molli, 13 nelle pinne pettorali, 9 nelle ventrali e 13 nella pinna caudale. Il pesce misura circa un metro di lunghezza, e pesa da 8 a 10 chilogrammi.

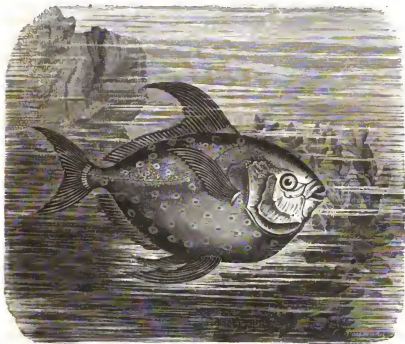
Il pesce San Pietro si diffonde dal Mediterraneo sopra una parte dell'Atlantico, nella direzione settentrionale sino alle coste della Gran Bretagna, ove lo si vede regolarmente, e talvolta lo si cattura in gran numero. Non è fra i pesci comuni, nemmeno fra i più rari, almeno, durante l'estate. Sappiamo dai pescatori del Mediterraneo a dagli osservatori, che esso preferisce l'alto mare alle coste, e vive solitario. Couch dice che si avvicina alle coste soltanto colle arringhe, e va in giro anzichè migrare. Nell'autunno del 1829 il predetto naturalista dice che in una sola retata ne furono presi sessanta, alcuni dei quali di mole notevole. La sua forma potrebbe farlo prendere per un lento nuotatore; tutt'all'opposto, esso si muove con grande vivacità ed agilità. Così tien perfettamente piede alle arringhe, e cattura la seppia comune, animale agile e vigilante, che è il suo preferito alimento, unitamente a pesciolini e a giovani crostacei.

Montagu racconta che fu il celebre attore Kean che collo esercitato suo gusto seppe primo riconoscere la squisitezza della carne del pesce San Pietro, e procacciò ad esso fra i suoi compatrioti la stima di cui gode oggi presso ogni buon gustaio. Gl'Inglesi trasmisero ai Francesi le loro nozioni e più tardi gli Italiani ne furono pur essi fatti

Il Pesce San Pietro (*Zeus faber*).

consapevoli. Però il vecchio nome romano accenna che lungo tempo prima di Kean gli abitanti del Mediterraneo avevano cognizione delle eccellenti qualità di questa carne e Paolo Giovio vanta il pesce San Pietro come uno dei più squisiti del Mediterraneo. Tuttavia è molto possibile che alcuni siano stati ributtati dal suo aspetto tutt'altro che grazioso, e che soltanto negli ultimi tempi siasi superata la ripugnanza che avrebbe potuto essere più a lungo viva. Ora si insidia assiduamente il pesce San Pietro, sebbene sia poco atto ad essere pescato, e più della maestria del pescatore, il caso lo faccia cadere nella rete.

Un'altra specie della famiglia è menzionata nell'Edda, sotto il nome di « Salmone divino », e porta oggi ancora quest'appellativo in Islanda. Il genere del Lampridi (LAMPRIS) che rappresenta, si distingue essenzialmente dal precedente. Nella forma del corpo il lampridi rassomiglia al pesce San Pietro, ma la sua bocca, meno protrattile non ha denti; mancano le spine, la pinna dorsale è semplice, i suoi raggi prolungati sono collegati da una comune membrana in modo che la parte anteriore presenta

forma di una falce mentre la posteriore è parallela allo spigolo del dorso; le pinne pettorali sono brevi, ugualmente alquanto intaccate; le lunghe pinne ventrali falciformi sono collocate molto all'indietro; la pinna anale corrisponde alla parte posteriore della dorsale, la pinna ventrale ha forma di mezza luna. Le squame sono piccolissime e sottili, e si staccano così facilmente che si vedono raramente. Non esistono denti.

Il Salmone divino (*Lampris guttata*) grand. nat. m. 1,5 a 2.

Il Salmone divino (1) (LAMPRIS GUTTATA) giunge ad una mole notevole, vale a dire fino a metri 1,80 di lunghezza e 100 chilogrammi di peso. In bellezza di colorito può gareggiare con molti affini dei mari meridionali. Uno splendido turchino-acciaio adorna la parte superiore, e passando sui fianchi al turchino violaceo, sfuma sul ventre in rosso-roseo. Sopra tal fondo spiccano numerose macchie ovali di un bianco-latteo, e di uno splendore d'argento; le pinne sono d'un magnifico rosso corallo. La prima pinna dorsale è formata da 2 raggi duri e 52 molli; ogni pinna pettorale ne ha 28, la ventrale 1 e 9, l'anale 1 e 25, la caudale 30.

Mortimer che nel 1750 presentò alla Società reale un salmone divino catturato a Leitte, riferisce che in quel tempo un principe di Anamabu, sulle coste occidentali

(1) Il professore Canestrini nella sua opera *Fauna d'Italia — Pesci*, ripetutamente citata, dà a questo pesce il nome di Lampride luna, soggiungendo che è rarissimo nei nostri mari. In verità non ha nome volgare, e ci parve quindi opportuno conservargli nella nostra lingua quello che qui gli vien dato.

dell'Africa, trovavasi in Inghilterra e dichiarò che quel pesce così straordinariamente raro, era comunissimo sulle sue coste, e ben noto agli indigeni sotto il nome di Opah. Dato per vero un tale asserto, si dovrebbe collocare la patria di questo bel pesce assai più giù verso il sud di quanto si ammette ora. Più sovente ancora che nella Gran Bretagna venne trovato sulle spiagge della Norvegia e della Islanda, per cui si credette provenire dai mari più settentrionali, ove starebbe a grandi profondità, avvicinandosi alle coste soltanto al tempo della fregola, od inseguendo altri pesci. Disgraziatamente ci mancano osservazioni intorno al suo modo di vivere. Nello stomaco di alcuni, che furono esaminati, si trovarono seppie ed altri cefalopodi.

La sua carne passa per molto saporita, è stimata appunto eguale in bontà a quella del salmone, ed ha, secondo gli Islandesi, la preziosa qualità di prevenire ogni sorta di malattia.

* * *

Cuvier riunì in una sola famiglia tutti i pesci nastriformi, vale a dire dal corpo molto allungato, e molto compresso lateralmente; ma i moderni ittiologi credono riconoscere in alcuni generi e specie, affinità cogli scombri, e li collocano fra questi. Probabilmente si sono lasciati fuorviare da uno scombro, molto allungato, che presenta tuttavia ancora tutti i caratteri essenziali della famiglia, e lo hanno in certo grado considerato come segnante un passaggio tra gli scombri e i trichiuri. Ritengo miglior partito seguire il parere dei naturalisti inglesi che formano di questi ultimi una famiglia distinta.

I Trichiuri (Trichiuri) sono molto allungati e fortemente compressi lateralmente, le pinne dorsali hanno fuse in una sola, la quale si protende sopra la maggior parte del corpo; le pinne pettorali sono piccole, atrofizzate le ventrali, quando esistono, le pinne anale e ventrale sono o molto sviluppate o mancanti al tutto, i denti mascellari si scostano affatto da quelli degli scombri essendo forti, taglienti ed affilati, mentre sono fini quelli che stanno sull'osso palatino. La membrana branchiostega contiene da 6 a 7 raggi. Il corpo è senza squame.

Si chiamano Lepidopi (Lepidopus) le specie di un genere il cui corpo è foggiato a mo' di spada. La pinna dorsale si stende dalla nuca alla coda; le pinne ventrali mancano, mentre sono ben sviluppate la anale e la caudale. Sei raggi si trovano nella membrana branchiostega.

Gowan, professore francese, descrisse nel 1770, il rappresentante di questo genere sotto il nome di Lepidopus argyreus, Lep. caudatus (1); Montagu che credette aver che fare con un pesce sconosciuto lo chiamò Xiphotheca tetradens. La testa comprende circa la settima parte della lunghezza del corpo, il quale è quattro volte alto quanto è largo. Gli adulti misurano da un metro e mezzo a due metri, con un peso di 3 chilogrammi e più. Il colore è uno splendido bianco d'argento cangiante in cilestrino che passa al bigio-giallo sulle pinne. Si numerano nella pinna dorsale 105 raggi, nella pettorale 12, nell'anale 17, e nella caudale 17.

Un secondo genere affine ha ricevuto il nome di Trichiurus (Trichiurus), perchè la sua coda termina in una sottile punta. Questi pesci si distinguono dai precedentemente

(1) Viene questa specie in tutti i nostri mari, dappertutto rara. Viene chiamata dal Canestrini Lepidopo argentino.

descritti per l'assenza di pinne ventrale, anale e caudale, e lo sviluppo delle sole pinne dorsali e pettorali, mentre l'anale è accennata da una fila di brevi aculei che forano appena l'epidermide.

Il Trichiuro lepturo (TRICHIURUS LEPTURUS), rappresentante di questo genere, misura sino quasi 5 metri, accettando come esatto l'asserto di Kog che parla di questo pesce. Il colore della pelle è ugualmente un magnifico bianco d'argento, quello delle pinne giallo-bigio macchiettate di oscuro tra i primi raggi.

Poco ci è noto intorno al modo di vivere di questi pesci. Da quanto pare il Mediterraneo è la loro patria; vi furono osservati più sovente che non altrove. Non si sa se in pari tempo vivono anche nell'Atlantico, o se vi si smarriscano uscendo dal Mediterraneo e vengono portati sempre più al nord, riescendo così sino alle coste della Gran Bretagna; un fatto però è certo, ed è che il loro comparire in quelle regioni è rarissimo ed irregolare, e che si trovano generalmente morti sulla spiaggia dopo forti burrasche.

Secondo Risso, il lepidopo si avvicina in aprile e maggio alle coste della Provenza, e talvolta vi è preso, sebbene generalmente stia ad una certa profondità, e vi deponga anche le ova. Un individuo che fu veduto nel 1808 sulla costa del Devonshire, nuotava secondo Montagu, con una sorprendente velocità col capo al di sopra dell'acqua, e fu ucciso con un colpo di remo. Si racconta del trichiuro lepturo che si muove egualmente con molta rapidità. Spicca talvolta al di fuori dell'acqua arditi salti, dai quali ricade sovente nelle barche dei marinai. La robusta dentatura di cui è munito accenna all'indole rapace di questo pesce, e permette di supporre che aggredisce anche pesci piuttosto grossi. Invece ha una quantità di nemici e d'avversari, se non pericolosi, almeno sommamente sgradevoli, in diverse tenie ed altri vermi intestinali. La carne delle due specie è vantata da chi l'assaggiò, come bianca, soda e saporita. A ciò si limitano per ora le nostre cognizioni intorno a questo rimarchevole animale.

* * *

Non più dei trichiuri conosciamo il genere affine dei Pesci tenia (TÆNIÆ) singolari animali, ugualmente notevoli per la forma e per l'abito, di lunghezza straordinaria, di altezza sufficiente, e di sproporzionatamente infima forza i quali portano a buon diritto il loro nome tedesco di pesci nastriformi, giacchè a nulla possono esser paragonati con maggior verità che ad un nastro. In essi pure la pinna dorsale occupa la maggior parte del dorso; i suoi raggi anteriori s'innalzano a guisa di ciuffo sopra gli altri seguenti, le pinne pettorali esistono ma sono sempre piccolissime; in alcuni le pinne ventrali sono discretamente sviluppate, in altri sono mozzate tranne un lungo raggio, adorno come di una banderuola; se esiste, la pinna anale è molto piccola; la caudale è diversamente foggiata, o manca. La bocca piccola protrattile, la cui mascella superiore si dilata posteriormente in una piastra che ricopre le guancie, la pelle in apparenza nuda, ma rivestita effettivamente di squame così piccole da riuscire invisibili all'occhio nudo, lo stomaco a foggia di sacco, le appendici piloriche singolarmente numerose e riunite in una ghiandola, l'assenza della vescica natatoria, servono inoltre a caratterizzarla.

I Trachitteri (TRACHYPTERUS) hanno due pinne dorsali, di cui la prima tesa da raggi spinosi, trovasi immediatamente sulla fronte, e si prolunga notevolmente sopra la

seconda, più bassa; la pinna caudale, a foggia di ventaglio, è obliquamente diretta in sù; le pinne pettorali sono piccolissime, le ventrali lunghe e in forma di ventaglio. Non esiste la pinna anale. La linea laterale del corpo è protetta da piccoli scudi e spine nel mezzo. Le branchie sono armate di denti visibili: 6 o 7 raggi trovansi nella membrana branchiostega.

Gli Inglesi chiamano Pesce Scheggia (Trachypterus bogmarus) un pesce che si trova sovente sulle loro coste ed è comune nel nord, ove rappresenta questo gruppo. Misura da metri 1,20 ad 1,50 di lunghezza, è alto 26 centimetri, spesso solo 26 millimetri, ed è quindi simile ad una scheggia di legno. Ha color bianco d'argento la testa ed il corpo, con marmoreggiature bigie sul capo, e presenta sui fianchi due macchie oblique, ovali; le pinne sono rosso-chiaro. Nella pinna dorsale si numera più di 160 raggi.

Il pesce scheggia è stato finora trovato nei mari settentrionali, ma è rappresentato nel Mediterraneo da specie affini (1). Anch'esso, per quel che si suppone, abita a grande profondità, avvicinandosi a terra solo in casi eccezionali, e frequentando a preferenza i siti sabbiosi. Talvolta l'uno o l'altro vien veduto sulle coste, più sovente che non altrove sulle coste delle Scandinavia e dell'Islanda, sebbene colà pure sia una rarità. Olafren dice che malgrado la squisitezza della sua carne, gli Islandesi lo hanno in conto di velenoso, perchè i corvi non lo vogliono mangiare. È notevole la fragilità di questi pesci. Come l'orbettino, che conosciamo, possono con uno sforzo dei muscoli sfracellarsi il corpo, e i raggi delle pinne sembran fatti di fragile vetro anzi che di materia cartilaginosa.

I Regaleci, o Pesci remi (Regalecus) si distinguono dai trachitteri per l'assenza della pinna caudale e dalla pinna ventrale, ridotta nel modo sopra descritto; pei piccolissimi denti, appena visibili, e la linea laterale ben armata. Il 23 febbraio 1788 diede in secco sulla spiaggia d'Inghilterra un pesce di 2 metri e 1/2 di lunghezza, alto 26 centimetri, largo 65 millimetri, e del peso di 20 chilogrammi, il quale non era sin'allora mai stato veduto da nessun pescatore. Gli si diede il nome di Pesce remo, perchè lo si paragonò ad un remo. Ebbe soltanto più tardi suo nome scientifico (Regalecus banksii). Il 18 marzo 1796, certe donne trovarono un altro individuo della medesima specie, lungo 4 metri, alto 30 centimetri, e grosso 80 millimetri. D'allora in poi è sovente accaduto che pesci remi fossero gettati a terra, e fra gli altri ve ne furono anche di 5 a 6 metri di lunghezza; tuttavia non fu stabilito se tutti appartenessero alla specie di cui parliamo. In essi la pinna dorsale si stende egualmente sopra tutta la parte superiore; 12 raggi si innalzano al disopra degli altri 268, si piegano verso l'estremità alquanto all'indietro; alcuni di essi sono collegati dalla membrana sino alla punta; gli altri sono liberi, mentre i raggi inferiori sostengono tutti una pinna d'uguale altezza; nella pinna pettorale si contano 11 raggi, nella ventrale uno solo. La testa è piccola, breve in confronto del corpo, il colore è un bel bianco con riflesso d'argento, il disegno è fatto di fascie non interrotte di color più oscuro. Le pinne sono di color giallo ranciato.

(1) Il Canestrini annovera tre specie di questo genere nel Mediterraneo. Il *T. spinola*, il *T. tænia*, il *T. repandus*.

S'intende che nulla si potè osservare del modo di vivere di questi pesci. Degli affini che vivono nel Mediterraneo si dice che si muovono vivamente, che sono ugualmente fragili, e possono vivere più lungamente fuori dall'acqua. Gli scrittori che parlarono dei pesci del Mediterraneo, non ebbero parole bastanti a tratteggiare la bellezza di questi pesci. Quando con mare calmo, si avvicinano alla sponda, appaiono come nastri d'argento frangiati di rosso e tempestati di gemme, che serpeggiano nelle più varie guise attraverso alle onde. La scarsa loro carne dev'essere poco gustosa, per cui non sono in nessun sito perseguitati. Gli antichi Veneziani li chiamavano pesci falci.

* * *

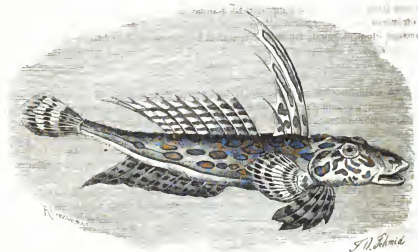
Oken chiama Gobioni golari alcuni pesci grossi, dalla testa piatta, col corpo breve, la coda lunga, e grandi pinne con pochi raggi. La bocca è protrattile; il numero dei raggi della membrana branchiostega varia tra 6 a 7 raggi; i raggi della prima o della seconda pinna caudale si prolungano per solito e terminano in appendici filiformi; le pinne ventrali che sono articolate prima delle pettorali, le superano in grandezza. La pinna caudale è sovente prolungata ed aguzza. Il rivestimento consiste in squame, oppure in pelle nuda. Non c'è vescica natatoria.

La maggior parte degli ittiologi del continente ascrive i Gobioni alla famiglia seguente; i naturalisti inglesi invece ne fanno una famiglia distinta, quella dei Callionimi (Callionymi) e mi sono associato tanto più volentieri al loro modo di vedere, inquantochè i pesci di cui ci occupiamo hanno una certa individualità.

Come tipo della famiglia è il Callionimo (Callionymus), rappresentato nei mari settentrionali da due specie molto somiglianti l'una all'altra, di cui la più nota è quella del Callionimo Lira. Esso ed i suoi affini hanno l'impronta già descritta della famiglia, e si distinguono inoltre specialmente per le aperture branchiali, prolungate sino ad un foro che si apre nella nuca, gli occhi molto ravvicinati, i denti vellutati nelle mascelle, e l'assenza dei medesimi sul palato, sei raggi branchiali, la prima pinna dorsale molto prolungata e l'epidermide generalmente liscia, che in alcuni rifulge di splendidi colori. Il maschio e la femmina sono diversi nella forma e nel colorito.

Il Callionimo Lira (Callionymus Lyra) giunge alla lunghezza di 30 a 36 centimetri, e sopra un fondo giallo, superiormente più oscuro, presenta vaghe strie e macchie d'un azzurro zaffirino; la membrana delle pinne dorsali è bruno-pallida, con lunghe fascie oscure, e quelle delle ventrali, anali e caudali sono nero turchino. Nella prima pinna dorsale hannovi 4 raggi, nella seconda 9, nella pettorale 20, nella ventrale 5, nell'anale 9, nella caudale 10.

Agli antichi ittiologi il callionimo lira era noto soltanto quale abitante del Mediterraneo; i moderni lo hanno anche trovato nei mari più settentrionali, e specialmente sulle coste d'Inghilterra e di Norvegia. I pescatori inglesi gli hanno dato varii nomi di cui uno è quello che è «Fidanzato» in prova che anche quella rozza gente sa apprezzarne la bellezza. Secondo Yarrell sarebbe piuttosto raro sulle coste britanniche, e molto più del Callionimo dragoncello suo cugino (Callionimus dracunculus), che si lascia vedere qua e là. Couch ed altri naturalisti osservarono che esso abita le acque profonde e si tiene generalmente al fondo, inseguendo varii animaletti. Raramente abbandona il sito prescelto; ma se ciò fa è colla rapidità di una saetta; non va lungi e torna se gli è possibile al primo posto. Sta in agguato come un gatto, sbirciandosi d'attorno con

sguardo acuto, e precipitandosi a mo' dei felini sull'agognata preda, che non ritorna ad aggredire se gli fallisce il colpo. Il loro cibo preferito, se non esclusivo, sono varii molluschi nudi e con conchiglia, e vermi. Sovente esso soggiace vittima di pesci maggiori. Non conosco affatto ragguagli intoroo alla sua riproduziooe.

Il Callionimo (*Callyonimus lyra*) 1/3 della grand. nat.

La sua cattura è opera del caso, perchè questo pesce abbocca solo accidentalmente l'esca; ma è preso nelle reti trascinanti. Ha carne bianca e saporita, ma è malgrado questo poco considerato, almeno nei mari settentrionali (1).

Una specie della famiglia, il Comeforo del Baikal (Comephorus baicalensis), ha importanza per gli abitanti del lago Baikal. Simile in complesso ai callionimi, se ne distingue dal corpo lateralmente compresso, la testa grossa, con larghe fauci, e muso largo e piatto, prolungamento di parecchi raggi della seconda pinna dorsale, grandissime pinne pettorali, assenza di pinne ventrali, e pinna caudale forcuta. Il numero dei raggi è nella prima pinna dorsale di 8, nella seconda 28 di cui 15 si allungano in fili capelliformi; nelle pinne pettorali i raggi sono 13, nell'anale 32, nella caudale 13. La testa piatta superiormente e sui lati presenta nella regione temporale due piccole sporgenze. La dentatura consiste in piccoli denti puntuti e ricurvi. La membrana branchiostega ha sei raggi.

(1) Le due specie di Callionimi qui menzionate sono piuttosto rare nel Mediterraneo: raro è pure il *C. festivus*, comune il *C. maculatus* ed il *C. blennius*. (Canestrini, *Op. cit.*, pag. 178).

Si conosce una sola specie di questo genere, di color poco appariscente e della lunghezza di 30 centimetri, che abita il lago di Baikal, vive l'inverno a grande profondità, e nell'estate si avvicina in stormi alle coste per deporvi la fregola.

Il comeforo del Baikal nuota con straordinaria velocità, e mercè le sue grandi pinne pettorali è in grado di spiccare grandi salti sulla superficie dell'acqua, dimodochè sotto alcuni rispetti rassomiglia a'pesci volanti. Malgrado ciò nelle violente burrasche, non può resistere alla pressione delle onde e viene in gran copia balestrato sulla spiaggia, ove gli indigeni vanno avidamente a raccoglierlo perchè si considera il suo corpo zeppo di grasso oleoso, come un frutto da olio, e lo si torchia per estrarne l'olio.

* * *

I Ghiozzi (Gobii) sono per la maggior parte piccoli pesci allungati, dalla pelle vischiosa e squamosa, con due pinne dorsali di cui l'anteriore ha sovente raggi cedevoli, ma talvolta anche si riunisce alla seconda, e pinne pettorali sporgenti, che formano, essendo collegate alla radice, o in tutta la lunghezza, un imbuto, o disco cavo. Nella membrana branchiostega si trovano cinque raggi. Nel maschio, ed in alcune specie; anche nella femmina, si osserva all'ano una così detta papilla sessuale. In molte specie i due sessi si distinguono in modo sorprendente.

La immensa maggioranza di tutti i gobioni vive nel mare; alcuni poi abitano permanentemente i fiumi e le acque dolci. Preferiscono i fondi rocciosi; ove si appostano fra le pietre, dando la caccia ai vermi ed ai crostacei, mangiando anche le uova di pesci e le alghe. Per lo più stanno in frotte e si radunano rapidamente, se spaventati, per fuggire in società. Nuotano con somma maestria, e sanno anche per bene muoversi sopra i fondi melmosi, ove adoperano come piedi le loro pinne pettorali. Simili ai pesci polmonati e labirintici possono stare per ore e giorni fuori dall'acqua e respirare direttamente l'aria. La loro moltiplicazione è abbondante, e la riproduzione presenta questa particolarità che i maschi prendono la loro parte delle cure dell'allevamento, vigilando sulle uova. Non hanno una parte importante nell'alimentazione dell'uomo perchè il loro modo di vivere rende difficile la loro cattura; la loro carne non è gran che stimata, anzi di solo poche specie è ritenuta per mangereccia.

Si dicono Ghiozzi (Gobius), nello stretto significato della parola quelle specie della famiglia nelle quali le pinne ventrali sono saldate per tutta la loro lunghezza. La testa tondeggiante, con guancie rigonfie; dentini disposti in strette file nell'osso intermascellare e nella mascella inferiore, occhi alquanto riavvicinati e sporgenti, squame ctenoidi, e l'assenza della vescica natatoria sono gli altri caratteri. Una delle specie più diffuse e più note di questo numeroso genere è il Ghiozzo nero (Gobius niger), pesce di 13 a 15 centimetri di lunghezza, di colore oscuro, alquanto più chiaro sul ventre, con macchie nebulose che sembrano per solito bruno-oscure, talvolta anche sbiadite, con fascie nericcie sulle pinne dorsale e caudale, con strie brune sulle pinne pettorali del color dell'olio. La prima pinna dorsale presenta 6 raggi, la seconda 17, le pinne pettorali 17, le ventrali 12, l'anale 12, la caudale 15.

Il Ghiozzo nero percorre in numerosi stormi il Mediterraneo ed il mare del nord, ma non fa difetto all'Oceano atlantico, nella Manica e nel Baltico. Vive soltanto sui fondi

sassosi, tuttavia non pare che vi si attacchi, ma si adagia sul suolo. Abita volentieri le foci dei fiumi; non pare che visiti le acque dolci. Si nutre di piccoli crostacei, di vermi d'ogni specie, e simili. Couch dice che si slancia da un sito nascosto, ove torna regolarmente col bottino catturato per mangiarlo in pace. Il tempo della fregola ricorre in maggio o giugno; verso quel tempo esso lascia le roccie che abitò sin'allora, si ritira verso siti ove abbondano le erbe marine, e vi si scava, giusta le osservazioni di Olivi, una profonda e spaziosa abitazione, di cui la volta è formata dalle radici di quelle piante, e ove depone le uova. Come negli spinelli, il maschio è l'architetto, come quelli veglia all'ingresso della sua casa, e spia la femmina che viene per la fregola. Ognuna che ivi transiti è invitata ad entrare, l'adito le è aperto, e le uova che depone vengono incontanente fecondate. Il maschio rimane per circa due mesi fedele guardiano delle uova affidategli, le difende coraggiosamente contro ogni nemico, dimagra visibilmente durante tal tempo, e sembra presso al suo totale esaurimento quando la giovane nidiata abbandona la casa paterna, liberando dalle moleste cure il vigilante padre. Se le visite delle femmine sono numerose, l'abitazione viene allargata, e sovente munita di parecchie uscite; se manca di avventori, il nido è abbandonato, ed un nuovo se ne fabbrica in sito più favorevole.

Anticamente il gobione nero era un boccone prediletto dei Veneziani, ma sdegnato dai Romani pel muco, che pareva poco fatto per tentare i ghiotti figli di Roma. Gli Italiani moderni ne stimano principalmente il fegato grosso e saporito, ed inseguono perciò con accanimento questo pesciolino, facendo uso di reti ove lo permette il sito, o di canne che debbono essere maneggiate con una speciale destrezza, per ottenere qualche risultato. I prigionieri stanno lungamente in vita in bacini convenientemente disposti.

La Bottola o Ghiozzo comune (Gobius fluviatilis) misura al più 78 millimetri di lunghezza ed è di color pallido verde-giallo, variamente macchiettato di colore oscuro sulla regione superiore; ha larga la prima pinna dorsale, stretta l'anale e arcata in modo quasi indistinto: la seconda pinna dorsale e la caudale sono finamente punteggiate di nero; la membrana branchiostega è sovente nero-bruna. La prima pinna dorsale presenta 6 raggi, la seconda 1 e 10, le pettorali ne hanno 13 e 14, 10 le ventrali, 1 e 7 o 8 l'anale, e 16 a 18 la caudale.

La bottola è comune nei laghi, nei fiumi, nei canali dell'Italia. Fintantochè non è disturbata o allettata da qualche preda, se ne rimane fra i sassi, per lo più allungata al di sotto, e la femmina vi attacca le sue uova, le quali non sembrano essere custodite dal maschio. Nel corso del loro sviluppo queste uova prendono una forma affusata, si abbandonano disposte in istrati alle onde e si schiudono in giugno. La carne passa per saporita, ed ha molti amatori.

Nelle Indie orientali vivono gobioni che per la conformazione delle loro branchie possono vivere fuori dell'acqua più lungo tempo ancora dei loro affini, e perciò passano nella melma umida la maggior parte del giorno, muovendovisi in singolar guisa. Sono chiamati Perioftalmi (Periophthalmus). Le loro pinne pettorali sono lunghissime, per così dire a mo' di braccia e squame; le pinne ventrali sono saldate, i lati del capo sono rivestiti di squame. Gli occhi, molto discosti l'uno dall'altro, sono ricoperti da una palpebra inferiore. Le branchie formano soltanto una fessura.

Come rappresentante del genere si può considerare il Perioftalmo di Schlosser (Periophthalmus Schlosseri), la cui lunghezza è di 22 a 23 contim.; il colore è un bigionericcio uniforme che passa al giallo al ventre. Nella prima pinna dorsale si trovano 8 raggi, 13 nella seconda, 16 nelle pinne pettorali, 6 nella ventrale, 12 nell'anale e 19 nella caudale.

Se vi fu mai pesce che avesse dritto al nome di arrampicatori d'alberi è veramente questo perioftalmo, le cui pinne pettorali sembrano fatte a bella posta per facilitargli lo arrampicamento. Sono piedi più che pinne, e come tali vengono usate. Tutti questi pesci abitano le spiaggie melmose e le paludi delle Indie orientali, e la specie descritta quelle delle isole Celebes. Dal mare risalgono i fiumi. Fanno le loro caccie meno nell'acqua che non a terra. Vivono come anfibi, per lo più sdraiati sulla melma e spiando attorno a loro come le lucertole. Slanciansi con tanto fulminea velocità sulla preda, che raramente questa sfugge loro. Inseguiti scorrono come saette sul fango, vi si affondano e spariscono. Si cibano di gamberelli e di insetti. Nulla sappiamo disgraziatamente della loro riproduzione e dell'uso che di essi fanno gli indigeni.

* * *

Cuvier separò dai gobioni di mare i pesci senza squame della specie le cui pinne ventrali sono foggiate a disco, e li chiamò Discoboli. Naturalisti più recenti videro in essi una divisione della precedente famiglia; mentre le differenze che esistono tra i due gruppi sembrano però assolutamente giustificare il modo di vedere dei primi ittiologi. Oltre alla conformazione speciale delle predette pinne i discoboli presentano caratteri particolari nelle grandi pinne pettorali, ugualmente collegate, nelle pinne dorsali più o meno ridotte o mancanti del tutto, e nella conformazione dei raggi della membrana branchiostega.

Nel modo di vivere i discoboli concordano per molti rispetti coi gobioni, come questi abitano di preferenza i fondi rocciosi, vi si attaccano saldamente per mezzo del loro disco, rimangono interi giorni in tale posizione, e si lasciano tutt'al più indurre da qualche preda che s'avvicina a staccarsi dal fondo. Parecchie specie manifestano per la prole le medesime cure dei gobioni. La carne non è stimata in nessun sito, sebbene non sia cattiva nella maggior parte delle specie.

Si collocano in capo alla schiera i Ciclotteri (Cyclopterus), pesci di forma singolare, con un gran disco, fesso sui due lati, che è formato dai raggi delle pinne ventrali fissati intorno al bacino con pinne dorsale e ventrali brevi, con ampia bocca, dentatura composta di dentini aguzzi e sparsi sulle mascelle e le ossa faringee, con piccoli opercoli, pelle vischiosa tutta cosparsa di nodi, ed uno scudetto pressochè cartilaginoso.

Il rappresentante meglio noto di questo genere è il Ciclottero propriamente detto (Cyclopterus lumpus), pesce di circa 60 centimetri di lunghezza, di 3 a 4 chilogrammi di peso, il quale superiormente è bigio-nericcio, gialliccio inferiormente; del resto soggetto a molte modificazioni, e con totalmente ridotta la prima pinna dorsale. La seconda e sostenuta da 11 raggi, le pettorali da 20, l'anale da 9, la caudale da 10.

Tutti i mari settentrionali, principalmente il Mare del Nord ed il Baltico ricettano il ciclottero, e si può ammettere che sia molto comune, giacchè la sua fecondità è sorprendente. D'altronde, in conseguenza del suo genere di vita speciale, è raramente

catturato. È un pessimo nuotatore, che poco si muove, ma si aggrappa alle rupi ed alle pietre, per mezzo della sua pinna ventrale, di cui si serve come di una ventosa, ed aspetta così la fortuna. L'adesione del suo disco all'oggetto al quale si attacca è fortissima. Hannox racconta che una forza di 37 chilogr. di peso fu necessario per staccare un ciclottero lungo 20 centimetri. Pennant riconobbe che si poteva, mettendo giù una secchia, tirare su il pesce attaccato coll'acqua. Sopra uno che si catturò, si osservò un'alga di 15 centimetri di lunghezza, cresciutagli sulla fronte, d'onde si trasse la conclusione che può rimanersene per intere settimane al medesimo sito e, come dice il proverbio, aspettare che gli caschino in bocca i piccioni arrosto, vale a dire che vengangli a fior di bocca i pesciolini e le meduse che sono il suo cibo.

Quando arriva il marzo, mutano il colore e l'indole del ciclottero. Il colore passa al rossiccio e l'animale si muove in cerca di spiagge, ove l'acqua sia bassa, ed appropriata alla emissione delle uova. Fabricius dice che il ciclottero si appressa sul finire d'aprile od il principio di maggio ai seni rocciosi della Groenlandia; prime vanno le femmine, cui tengono subito dietro i maschi; le prime depongono le uova tra le grandi alghe, o nelle fessure delle roccie; gli ultimi, fecondate le uova, si appostano vicino, o affatto sopra le medesime. Tralascio di verificare i calcoli fatti per valutare la quantità delle uova; è certo tuttavia, che la sua fecondità è enorme.

In una femmina di 3500 grammi, il complesso delle uova pesava un chilogramma. Ogni uovo ha la grossezza di un grano di migliarola ordinaria. La quantità totale si potrebbe calcolare soltanto per centinaia di migliaia. Fabricius dice che il maschio fa buona guardia intorno alle uova, e spiega un coraggio veramente sublime, acciuffandosi persino col temuto lupo marino, e arrecandogli, nel fuoco del suo amor paterno, mortali ferite. Lacépède si crede autorizzato a mettere in dubbio tale asserto, il quale è però confermato da recenti osservazioni. Così Johnston racconta, secondo ciò che udì dai pescatori, che il maschio copre le uova col suo corpo, e rimane in tale atteggiamento finchè la giovane covata sia sgusciata. Appena ciò fatto, i piccoli si attaccano saldamente ai fianchi ed al dorso paterno, ed il padre trasporta il carico prezioso in luoghi più profondi, e sicuri. Verso il fine di novembre i piccoli misurano 11 centimetri.

Il ciclottero non va soggetto ad una persecuzione regolare, almeno da parte dell'uomo. Couch dice che talvolta morde all'amo; ma questo modo di prenderlo è sempre molto incerto. Nella Groenlandia e nell'Islanda lo si prende colla rete o si infilza con un ferro biforcuto, quando lo si vede giacente tra le piante marine. Ma ha nella foca un nemico ben peggiore dell'uomo, nemico che pare mangiarlo con molto gusto, benchè debba dapprima penosamente scuoiarlo. La carne della femmina è cattiva e magra; quella del maschio grassa e saporita, e fra gli Islandesi passa per una leccornia, e come tale viene presentata agli ospiti stranieri, massime se è stata per qualche giorno deposta nel sale. I pescatori inglesi la mangiano soltanto finchè l'animale è colorito in rosso, ciò che permette loro di distinguere con certezza due specie di questo pesce.

Nei Lepadogastri (Lepadogaster) il disco ventrale è doppio; le pinne ventrali formano la ventosa, e le pinne pettorali che stan loro davanti, presentano uno scudo analogo. La prima pinna dorsale manca, la seconda trovasi molto indietro, l'anale è opposta, e si collega come quella alla pinna caudale. La testa è grande e depressa, la bocca protrattile. La dentatura è fatta di denti a pettine nell'intermascellare e nei mascellari superiori. Nella membrana branchiostega esistono quattro o cinque raggi.

Una delle specie più note, il Lepadogastro bimaculato (Lepadogaster bimaculatus), è di un bel rosso carmino che passa al carnicino sul ventre; ha tra gli occhi macchie chiare, e sul rimanente del corpo macchie irregolari e scure. La pinna dorsale comprende 6 raggi, le pettorali 19, l'anale 6, la caudale 10. La lunghezza è di circa millimetri 78.

I lepadogastri manifestano la medesima pigrizia dei ciclotteri, preferiscono l'acqua bassa alla profonda, e si mostrano a preferenza in quei luoghi nei quali la marea lascia per lungo tratto la spiaggia scoperta, sebbene in conseguenza debbano per lunghe ore starsene all'asciutto. La specie descritta frequenta, con una affine, le spiaggie d'Inghilterra ed altre parti del Mare del Nord, vi sceglie fondi rocciosi, vi si attacca saldamente alle pietre, o a vecchi nicchi e rimane in tale atteggiamento per afferrare la preda, o difendersi contro un nemico. Il nutrimento loro si compone di piccoli crostacei e simili animali marini, ed anche di pesciolini. Il tempo della riproduzione ricorre in marzo. Le uova sono deposte sopra i soliti luoghi di riposo, e talvolta anche nello interno dei nicchi (1).

La piccolezza dei lepadogastri e la difficoltà di catturarli ne rende poco proficua la pesca; per cui sono quasi ovunque al riparo delle molestie. I pescatori si compiacciono talvolta a prenderne per sollazzarsi, perchè essi si aggrappano subito saldamente ad un oggetto qualsiasi, fosse pure la mano del pescatore, e tale adesione va sino al punto di rendere difficile il mantenerli in schiavitù. Giusta le osservazioni di Montagu alcuni di questi pesci rimasero, dal primo momento di cattività sino a quello della loro morte, attaccati immobilmente al medesimo sito, e persistettero anche dopo. Se si tentava di passare un dito al disotto di essi si attaccavano incontanente a quello, e si lasciavano trar fuori dell'acqua senza muoversi.

Come ultimo membro di questa famiglia si può ancora far cenno del Lipari (Liparis vulgaris), rappresentante di questo genere; è un pesce di circa 10 centimetri di lunghezza, con una vaga screziatura. Il corpo è allungato, lateralmente compresso allo indietro; la pelle è molle e viscida. La pinna dorsale occupa quasi tutta la parte superiore; l'anale giunge alla metà della lunghezza totale; l'una e l'altra si collegano presso allo scudo ventrale colla pinna caudale come nei lepadogastri. Il disco ventrale è formato dalle pinne ventrali e da una parte delle grandi pinne pettorali che circondano il collo come un collare. Il colore fondamentale è superiormente bruno-pallido, irregolarmente macchiettato di linee e di striscie oscure, e si fa più chiaro consuetamente al ventre, il quale sembra bianco. Le pinne sono in parte macchiettate, in parte striate. La pinna dorsale comprende 36 raggi, le ventrali e pettorali ne hanno 32, 26 l'anale e 12 la caudale.

Si è trovato il Lipari volgare in tutti i mari settentrionali e tanto sulle coste della Inghilterra, quanto su quelle dell'Islanda, della Groenlandia, della Nuova Zembla o sulla sponda occidentale dello stretto di Davis; ma non venne trovato più a sud, sebbene non sia impossibile che pur là vi sia. Nella Gran Bretagna frequenta soltanto le parti settentrionali, come le isole Orcadi. Nel modo di vivere si accosta ai lepadogastri, ma, a diffe-

(1) Il *Lepadogaster Gouanii* ed il *L. acutus* spettano al Mediterraneo: quest'ultima specie è stata descritta dal prof. Canestrini, che ha pubblicato una memoria sui Lepadogastri del Mediterraneo (*Archivio per la zoologia*, vol. III, fasc. 1).

renza di questi, risale talvolta i fiumi per deporvi le uova, o ne esplora le foci. Bennett osservò che questo pesce è pieno d'uova in gennaio, e che le uova hanno una notevole grossezza. Il cibo consiste di piccoli molluschi, crostacei e pesci. La carne è mucilaginosa e grassa, e perciò poco stimata, di modo che il liparo non viene mai perseguitato. Le violente bufere ne balestrano sulla costa delle centinaia, che vi rimangono miseramente abbandonate, non avendo tanta agilità da seguire le onde che tornano indietro.

* * *

« Non altrimenti che fra noi le lepri sono vedute e cacciate nei vasti campi con cani da caccia, o come gli uccelli che vengono perseguitati dai falchi, così fanno coi pesci le genti d'isole straniere lontane, che ammaestrano a far caccia a quelli d'alto mare dei pesci allevati ed avvezzi a tale opera, dei quali viene fatta la descrizione.

« Sono di due specie; la prima si può paragonare ad una grande anguilla, se non che ha la testa più grossa. Sul cranio deve avere una pelle o membrana, simile ad una grande, larga e lunga tasca, o ad un sacco. Si suole portare tal pesce legato nell'acqua e nella borsa, di modo che non prenda aria, perchè sono pesci che non possono soffrire aria, nè luce. Quando il pescatore vede qualche preda, sia di grossa testuggine o di altro pesce, allora rallenta la corda; il pesce, appena si accorge del rallentamento, fila come una saetta sulla preda, l'avvolge nella sua pelle o tasca, che stringe così forte che l'altro ha un bel fare, ma non si scioglie finchè vive. Allora si trae la corda e si mette il pesce all'aria e alla luce, di che è sì colpito da lasciar il suo bottino ai pescatori. Questi lo dividono tra loro e ne danno una parte al pesce per suo cibo e premio. E con tali pesci da caccia si fanno in breve tempo di molte prede ».

Così parla Gessner, riferendo cose generalmente credute al suo tempo, e più tardi ancora. Colombo, Dampier, Commerson, Sloane ed altri navigatori asseriscono aver veduto che sulle coste d'Africa e d'America si tengono dei pesci in botti piene d'acqua di mare, e si adoperano nel modo appunto descritto da Gessner, alla presa d'altri, vale a dire si attaccano ad una fune, e si sguinzagliano contro alle testuggini. I pesci che vogliono scappare, si aggrappano così saldamente alle testuggini, che per mezzo della corda che li tiene vengono tratti con facilità e portati nel vascello.

La Remora, a cui accennano Gessner e gli altri, era già ben nota agli antichi, ed il suo modo di attaccarsi ai vascelli o ai grossi pesci marini è indubbiamente la cagione che gli fece dare il nome tedesco di Ferma-vascello, e diede origine alle favole fondate sopra questo nome. Si credeva anticamente che questo pesce fosse in grado veramente di trattenere i vascelli; più tardi ne derivò l'opinione che si potesse per bene applicare alla presa di altri animali marini. Altrimenti sarebbe difficile di spiegare le favole sballate dagli antichi viaggiatori. Si può invero dubitare che uno di essi abbia effettivamente assistito all'uso di questo pesce nel modo descritto, perchè i navigatori moderni non hanno affatto confermato tale asserto.

Alcuni naturalisti riuniscono gli Echeneidi (Echeneides) coi gobioni in generale e coi discoboli in particolare, senza però disconoscere, che non esiste effettivamente una affinità tra i due gruppi. Sarà più esatto seguire le orme degli ittiologi inglesi e formare una famiglia propria di questi pesci, sebbene questa famiglia comprenda soltanto un solo genere e conti pochissime specie molto somiglianti. Il carattere più importante è un disco piatto, ovale, che comincia al disopra delle narici, si stende lungo tutto il capo, e sopra una parte ancora del dorso. Quest'organo ha un margine cedevole e da dieci a

ventisette lamine trasversali, mobili, seghettate sullo spigolo superiore; serve all'animale di ventosa per attaccarsi. La prima pinna dorsale manca, la seconda sta lungi all'indietro, l'anale le sta di faccia; sono piccole le pinne pettorali e ventrali; l'anale è relativamente grande ed intaccata, od arrotondata. Le mandibole molto aperte, e di cui la inferiore oltrepassa la superiore, sono armate di fini denti a pettine, i quali si ritrovano pure sul vomere; la lingua ne ha dei finissimi vellutati. Il numero dei raggi branchiostagi ne è di otto. Lo stomaco è grande, l'intestino è breve e largo; non havvi vescica natatoria.

La Remora (*Echeneis remora*) grand. nat. 30 centimetri.

Dobbiamo considerare come la specie più conosciuta del genere e della famiglia la Remora (Echeneis remora), appunto il ferma-vascello degli antichi, e la specie del gruppo che vive nel Mediterraneo. Lunga circa 30 centimetri, è di color brunogiallo che passa al bruno-oscuro, e la sua pelle è rivestita di piccole squame, vischiose e lucenti. La ventosa ha generalmente diciotto lamine trasversali.

Una specie affine degli Oceani Atlantico e Pacifico, il Naucrate (Echeneis naucrates), misura più di 2 metri di lunghezza; è superiormente verde-olivaceo, bianchiccio inferiormente, e la sua ventosa ha ventiquattro lamine trasversali.

Il modo di vivere di tutti gli echeneidi è il medesimo. Come i discoboli si aggrappano saldamente ad altri oggetti, per eccezione alle rupi ed alle pietre, generalmente ai vascelli ed ai pesci cani. Questi ultimi si vedono raramente senza questi parassiti, e senza i loro piloti. Probabilmente la loro ruvida pelle offre un buon appiglio alle remore,

e la loro mobilità il vantaggio di pescare sempre in nuove acque. Coi vascelli e coi pesci cani percorrono ampie distese del mare, e, come ai piloti, capita loro di essere condotte in regioni ove sono totalmente straniere. Così le remore del Mediterraneo sono contate fra i pesci dell'Inghilterra, perchè furono ripetute volte trascinate nei mari britannici dai vascelli e dai pesci cani, ed è questa la sola spiegazione della straordinaria loro diffusione. Non è del resto a sufficienza chiarita la ragione per la quale si attaccano ai vascelli ed ai pesci cani. Che vi aderiscano si capisce facilmente, perchè ogni animale, come già ebbi sovente da osservare, sa fare delle sue doti il vero uso; ma perchè si attacchino sempre ad oggetti mobili è difficile spiegare, giacchè si deve dapprima provare ancora che ciò fanno collo scopo di supplire alla loro inettezza al nuotare. « Probabilmente la vera ragione è, come dice Kittlitz, che mentre la parte superiore della testa si fissa all'oggetto, le mandibole serbano abbastanza campo d'azione per poter abboccare con successo i piccoli oggetti che nuotano davanti ad esse e formano il loro cibo. Per ciò giova loro la conformazione delle mandibole. L'aspetto generale del corpo di questo pesce ha qualche cosa di contorto; il ventre rassomiglia al dorso di altri pesci; non soltanto è più rilevato, ma più oscuro anche della parte superiore del corpo, che suole sempre attaccarsi ad altri oggetti. Tale istinto va sì oltre che, finchè vive il pesce, non si può facilmente vedere alcunchè della parte superiore del suo corpo, perchè trova dappertutto mezzo di attaccarsi, persino al fondo di un piatto pieno di acqua marina, al quale si attacca fortemente e ove se ne rimane tranquillo, così capovolto com'è ». In tale atteggiamento le remore sembrano, « con forse poche interruzioni, passare la loro vita intera. La forza della loro ventosa è così grande, che persino dopo morte l'animale rimane saldamente attaccato ». È facile da chiarire tale energica adesione, poichè il disco agisce come una vera ventosa. Le numerose lamine vengono abbassate sul margine, la superficie appianata è fortemente compressa contro l'oggetto che deve servire di sostegno; poscia si rialzano le lamine trasversali, producendo così il vuoto che si oppone con perfetto successo alla pressione dell'acqua. Lo scudo del capo non opera come ventosa nel proprio senso della parola, sebbene sia affatto simile. La loro abilità al nuoto non è poi neanche così scarsa come si potrebbe supporre, benchè i loro movimenti appaiano disadatti e lenti, e siano esclusivamente prodotti dalla pinna caudale. Si vedono talvolta nuotare accanto o davanti ai pesci cani, oppure, se si sono attaccati ad un vascello, trastullarsi attorno a questo con una relativa destrezza. Non si possono scambiare con altri pesci, giacchè anche nuotando sembra che abbiano il ventre volto allo insù, e si distinguono così facilmente. Quando il cuoco della nave getta nel mare la sciacquatura ed intorbida l'acqua, si vedono lasciar a dozzine lungo le pareti della nave alle quali stanno attaccate, serpeggiare a mo' di anguille tra le onde, e gustare quanto più possono di quell'untume. Si viene anche a capo con un amo ed un pezzo di lardo di attirarle fuori dei loro ripostigli e di catturarle. La robusta loro dentatura attesta l'indole rapace. Bennett però trovò nel loro stomaco soli crostacei e piccoli nicchi. Abboccata una preda se ne tornano al loro posto, ove un istante dopo sono aggrappate saldamente come prima. Stanno appese ad un pesce cane fintantochè sia fuori dell'acqua la parte ove trovansi; ma si staccano subito, appena è tratta fuori, e si attaccano allora al vascello. Kittlitz però osservò anche il contrario, e ne catturò parecchie che « rimanevano in aria così saldamente attaccati al loro sostegno (pesce cane preso) che dovettero esserne a viva forza strappate ».

Nulla si sa di preciso intorno al loro modo di riproduzione. Bennett accenna soltanto che si crede che partoriscano figli vivi.

La deformità delle remore distoglie la maggior parte dei naviganti dal farne uso per la mensa. L'opinione concorde di quelli che ne hanno gustato malgrado la prevenzione è però che non hanno punto un gusto cattivo, ed alcuni marinai le stimano come eccellenti pesci di mare: parere cui partecipa al tutto il Bennett.

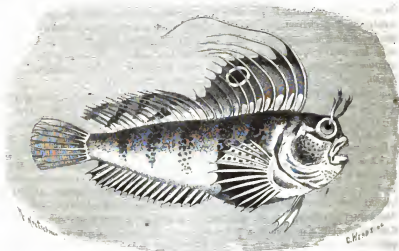
* * *

La famiglia delle Bavose o Blennii (BLENNII) porta con pieno diritto il suo nome tedesco di Pesci vischiosi, come l'italiano di Bavose, essendochè la maggior parte delle specie che le appartengono hanno pelle viscida, nuda, o tempestata di piccolissime squame tonde. Il corpo è allungato, lateralmente depresso, la testa è grande e grossa. Le pinne ventrali stanno attaccate alla gola e si compongono di soli due o tre raggi flessibili. Le pinne dorsali sono fuse in una, sebbene si possa distinguere una parte anteriore ed una posteriore; i raggi ne sono egualmente molli e flessibili; le pinne pettorali, anale e caudale sono ordinariamente grandi e forti. La dentatura è fatta di lunghi denti fitti, che formano in ogni mascella una fila unica e molto regolare. Dinanzi agli occhi, talvolta alle narici, o sulle guancie, s'innalzano vari filamenti di diversa foggia. Hannovi sei raggi branchiostegi. Manca l'intestino cieco e la vescica natatoria. I due sessi si distinguono assai bene, e sopratutto perchè il maschio presenta allo sbocco del condotto seminale delle sporgenze a foggia di pettini più o meno rialzati, od un mucchio di papille.

Le bavose pure appartengono quasi esclusivamente al mare, e sono poche le specie che frequentano questo e l'acqua dolce. Ricca di generi e di specie, questa famiglia popola in gran numero le coste marine di tutte le latitudini, e presenta una certa importanza rispetto alla pesca. Sono arditi predoni; parecchie specie sono persino maligne e mordaci, e temute perciò dal pescatore. Si nutrono d'altri pesci e di vari animali marini invertebrati, specialmente vermi e molluschi.

Non tutte, ma parecchie delle bavose partoriscono nati vivi; altre prestano speciali cura alle uova, per le quali preparano un nido. Nelle prime deve necessariamente aver luogo una fecondazione interna dell'uovo, forse un accoppiamento, e probabilmente servono ad un tal uso le appendici allo sbocco del canale seminale. Del resto si ignora ancora il modo e la maniera dell'accoppiamento, e specialmente rispetto al contegno del pesce femmina. Ha pure molta probabilità l'opinione di alcuni naturalisti che dicono essere le femmine di questi pesci fecondate come le salamandre, cioè che i maschi spandono nell'acqua il loro seme, il quale viene assorbito dagli organi genitali delle femmine. La fecondità è grande; si sono trovati in alcune femmine sino a 300 piccoli. Altre specie si moltiplicano nel modo solito. Ma la colorazione più viva che ricevono al tempo della riprodozione attesta anche esternamente avere questa una grande azione sopra di essi.

Del resto le bavose ricordano molto i ghiozzi e i discoboli. Ne hanno più o meno il modo di vivere. Anch'esse si tengono in piccole schiere sopra i fondi rocciosi o sassosi, possono senza soffrirne rimanere all'asciutto al tempo della marea, si nascondono di buon grado tra le fessure, e da queste spuntano come saette, piombando addosso alla preda. Le specie più grosse, la cui carne è bianca e gradevole, sono prese in varie reti, o coll'amo.

Un grazioso rappresentante delle bavose nel senso stretto della parola vive nel Mediterraneo, come sulle coste d'Inghilterra, dove fu chiamato la Farfalla di mare, mentre noi la chiamiamo Bavosa occhiuta (Blennius ocellaris). Ha corpo allungato, ventre prominente, pelle molle e lubrica, testa grossa, gonfia alle guancie, troncata anteriormente, e munita per solito di due appendici cutanee. La dentatura è fatta di denti robusti,

La Bavosa occhiuta (*Blennius ocellaris*).

semplici, fitti, di cui l'ultimo ha forma di canino uncinato e robusto. La pinna dorsale si stende sopra tutto il dorso ed è tesa da raggi semplici flessibili, le pinne ventrali sono ridotte a due raggi. La lunghezza della bavosa occhiuta giunge a 15 centimetri, il colore del corpo è un bruno pallido, sul quale spiccano macchie più oscure; le pinne pettorali e ventrali sono più oscure delle altre. Tra il sesto e l'ottavo raggio della pinna dorsale havvi una macchia circolare di color bruno-oscuro, in mezzo ad un campo più chiaro del rimanente. La pinna dorsale si distingue ancora da quella delle altre specie congeneri pel fatto che il primo suo raggio si allunga notevolmente al disopra degli altri, e s'incava nel mezzo sull'undecimo raggio. La pinna dorsale ha 26 raggi, le pettorali 12, la ventrale 2, l'anale 17, la caudale 11.

La bavosa occhiuta vive nel Mediterraneo dappertutto ove sono rocciose le coste; è perciò un pesce noto a tutti. Nell'Oceano invece sembra più rara, ed in Inghilterra si vede di tratto in tratto in grandi quantità. Montagu imparò dapprima a conoscerla quale abitante delle acque britanniche, Yarrell la vide alcune volte, e Thompson assicura che fu per qualche tempo abbastanza comune nella baia di Weymouth, ma scomparve totalmente dopo il rigido inverno del principio dell'anno 1850. Come altre specie affini, sta sempre lungo le coste sulle rupi e tra le alghe marine, vi insidia i piccoli crostacei, i molluschi, e depone le uova in primavera. La sua carne vischiosa ed insipida è mangiata soltanto dai più poveri abitatori delle spiagge, ed in mancanza d'altri pesci.

Gessner chiama le bavose Lodole di mare; abbiamo dunque il diritto di applicare un tal nome, e ce ne serviamo, per indicare un genere affinissimo del gruppo descritto, che se ne distingue solo per l'assenza delle appendici cutanee (Pholis). Come rappresentante di questo genere possiamo prendere la Lodola di mare (Pholis Levis), pesce comune nell'Atlantico e nel Mediterraneo (1), e non raro sulle coste d'Inghilterra, che misura 15 centimetri di lunghezza, e cambia di colore a seconda del fondo che abita, e di varie influenze. Di più di venti esaminate in pari tempo da Montagu, non due si trovarono perfettamente conformi. Alcune erano vagamente tempestate di macchie bruno-rosse, altre erano uniformi, altre totalmente irregolari, altre di color eguale sopra e sotto. In generale tuttavia si può dire che sopra un fondo verdiccio il corpo è macchiettato e marmoreggiato di bruno. Nella pinna dorsale si contano 31 raggi, 13 nelle pettorali, 2 nella ventrale, 19 nell'anale e 11 nella caudale.

La vescica natatoria mancando alla lodola di mare, essa, dice Couch, rimane al fondo dell'acqua, scegliendosi una pietra od un masso di roccia, nelle cui fessure trova un ricovero contro gli uccelli di rapina ed i pesci suoi nemici, ad eccezione però del gabbiano, il cui lungo becco sa trarla fuori dal suo nascondiglio. Se il mare si ritira per la marea, molti di questi pesci si raccolgono tra le pietre od in piccole pozze; i più vecchi lasciano anche completamente l'acqua, e strisciano colle pinne pettorali su larghi tratti e con una maravigliosa rapidità, per giungere in buche ove si appostano, ognuno nella sua, per aspettare il ritorno del flutto. Se vengono scoperti o stuzzicati, si ritirano nel fondo della cavità con un singolare movimento della parte posteriore del corpo. Montagu osservò già che hanno una straordinaria tenacità di vita, e possono vivere per due giorni interi fuori dell'acqua, sopra la sabbia umida o nell'erba e nel musco bagnato. Couch conferma tale asserto, e dichiara di aver tenuto in vita per più di trent'ore pesci di questa specie in una scatola asciutta. Invece l'acqua dolce è loro nociva, vi muoiono in pochi minuti se vi sono deposti. Sembra quasi una necessità per la lodola di mare il rimanere temporariamente all'asciutto. Un individuo prigioniero che Ross teneva in un vaso di vetro pieno d'acqua di mare, manifestò dopo alcune ore una straordinaria irrequietezza, e balzò ripetute volte al disopra dell'acqua. Ciò indusse l'osservatore a porre nel vaso una grossa pietra, una parte della quale oltrepassava l'acqua. All'istante il pesce saltò sopra questo luogo asciutto e vi si soffermò parecchie ore. Per osservazioni reiterate Ross si convinse che il pesce prigioniero andava secondo il tempo, vale a dire a marea bassa saltava sulla sua pietra, e ritornava nell'acqua al sopraggiungere del flusso. Dalle osservazioni di Greatwood risulta che un visibile mutamento nel colore della lodola di mare si manifesta in tali mutamenti di luogo. Nell'acqua è d'un pallido-bruno, ma dopo qualche tempo passato all'aria il colore si fa più oscuro, ed una fila di macchie bianche spunta lungo la linea laterale.

Gli incisivi lunghi e robusti permettono a questo pesce di staccare dalle roccie le conchiglie ed altri molluschi di cui si ciba; però sembra anche che non risparmi altri animali che nuotano in libertà, perchè gli individui prigionieri spiegarono sempre una insaziabile voracità. Uno che Guyon manteneva, ed osservò per circa sei mesi, inghiottiva con avidità uguale molluschi, ragni, miriapodi, coleotteri, ogni animale insomma che si muovesse, oltre la carne di mammiferi e d'uccelli.

(1) Il Canestrini (*op. cit.* pag. 181) dice di non aver mai trovata questa specie nelle nostre acque, e si domanda se veramente sia buona specie, dubitando trattarsi invece del *Bl. palmicornis*.

Per alcuni riguardi la lodola di mare rassomiglia alla sogliola ed al camaleonte: può muovere a volontà un occhio indipendentemente dall'altro, e in direzione opposta.

La fregola ha luogo nell'estate. Questo pesciolino sceglie qualche piccola cavità rocciosa, consuetameate al disopra del più basso livello della marea, e vi depone le uova semicircolari, lucenti, d'un giallo d'ambra, che si schiudono prestissimo (1).

Altre specie ancora della famiglia hanno la facilità di muoversi col mezzo delle pinne sopra il suolo umido, ed alcuni persino in grado superiore ancora alla lodola di mare. « Nei fiumi delle coste di Ceylan, dice Tennent, i quali sono regolarmente invasi dalle onde del mare, vivono in gran numero singolari pesciolini che posseggono la facoltà di spingersi lungo la superficie dell'acqua e di correr via sulle pietre umide agilmente e rapidamente. Si muovono per mezzo delle pinne pettorali e ventrali, ed anche degli opercoli, sulla sabbia bagnata, si arrampicano alle radici delle piante di mangli, o su per le roccie liscie, e vi si attaccano si saldamente che le onde non hanno forza bastante per trascinarli via. Questi animaletti sono per tal modo destri ed agili che è quasi impossibile il prenderli, poichè al minimo disturbo si affondano in qualche inaccessibile cavità, o si buttano giù nel mare, a mo' delle rane. Misurano 8 a 10 centimetri, e sono di un color bruno oscuro che rassomiglia perfettamente a quello delle rupi su cui si trattengono, di modo che appena si possono distinguere ».

Il pesce di cui parla Tennent, è un Salaria (SALARIAS) e propriamente il Salaria saltatore (SALARIAS ALTICUS). Il più importante carattere del genere consiste nella conformazione delle mandibole, i cui denti numerosi, aguzzi, fittissimi, sono mobili come i tasti di un pianoforte, di modo che ognuno indipendentemente dagli altri può abbassarsi o rialzarsi. In tutto il resto i pesci di questo genere concordano perfettamente coi loro affini.

I pescatori inglesi paragonano un pesce spettante alle bavose colla tavola principale inferiore d'un battello piatto, chiamato *Gunnel*. Questo nome dei pescatori è stato latinizzato da Cuvier, che ne ha fatto GUNNELLUS e se ne è servito per indicare il genere, benchè prima di lui Lacépède gli avesse già regalato il nome di MURÆNOIDES. Nella Scandinavia si paragona questo pesce alla lama di una spada, epperciò in quel paese lo chiamano Pesce lama. Questi pesci sono facili da riconoscere al loro lungo corpo lateralmente compresso, alla piccola testa, alla pinna dorsale bassa e che occupa tutta la parte superiore, alla ventrale ridotta ad un unico raggio, ai denti uncinati nelle mandibole ed ai denti vellutati dell'osso palatino, del vomere e della lingua.

Il rappresentante di questo genere è il Gunnello comune (GUNNELLUS VULGARIS), che vive nell'oceano Glaciale e nel mare del Nord, il quale viene talvolta anche trovato

(1) Il Canestrini, oltre il *Blennius vulgaris* delle nostre acqne dolci, il quale presenta tre varietà di colori che furono considerati come altrettante specie diverse, annovera dodici specie marine che sono le seguenti: *B. gattoruggine*, *tentacularis*, *rouxi*, *palmicornis*, *erytrocephalus*, *basiliscus*, *sphynx*, *pavo*, *ocellaris*, *montagui*, *macropterix*, *trigloides*.

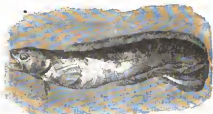
nell'oceano Atlantico sino alle coste di Francia. In lunghezza misura sino a 26 centim., ma la maggior parte degli individui non oltrepassa 21 centimetri. Il color loro fondamentale è un misto di porpora e di bruno-giallo che si fa più pallido alla gola ed al ventre, ed è tempestato lungo il dorso di nove a dodici macchie distinte, tonde, circondate di bianco, e sul rimanente del corpo di indistinta nebulosità. Le prime macchie trovansi in alcuni individui sulla pinna dorsale, talvolta sopra questa e sul dorso. La pinna dorsale comprende 78 raggi aculeiformi; le pettorali ne hanno 11, la ventrale un rudimento ed un raggio, l'anale 2 rudimenti e 43 raggi bene sviluppati; il numero di quelli delle pinne dorsale ed anale è sottomesso a varie modificazioni.

Come gli altri affini, il Gunnello preferisce il fondo roccioso; tuttavia si trova anche qualche volta in luoghi ove il suolo è coperto di un molle limo. Quando la marea è molto bassa lo si scorge in piccole pozze e sotto le pietre e frammezzo alle alghe, aspettando il ritorno del flusso. Non si inquieta altrimenti di una più lunga privazione di acqua; pure non si espone allo asciutto con tanta sventatezza come i suoi affini. Cerca ben piuttosto di procacciarsi tra le sconnessure delle pietre e le erbe marine la necessaria dose di umidità. I suoi movimenti nell'acqua sono rapidissimi ed agili. Riesce perciò appunto difficile il farlo prigioniero, anche nelle pozze ove l'acqua è bassa molto. Alla sua agilità si aggiunge ancora l'estrema lubricità del suo corpo, che rende difficile l'agguantarlo saldamente; è poi anche abbastanza scaltro, se lungamente inseguito, per cacciarsi sollecitamente nelle fessure delle pietre. La sua alimentazione comprende piccoli molluschi, pesciolini, ed ova di pesce. Pare tuttavia alquanto meno vorace dei suoi affini. Non trovo nozioni precise sulla sua riproduzione.

Molti sono i pesci rapaci e gli uccelli di mare che insidiano il gunnello. I marangoni e i tuffatori l'inseguono durante il tempo della marea ascendente, i gabbiani ed i loro affini durante la marea discendente. Uno dei suoi più accaniti nemici è lo scorpione di mare, che abita le medesime località ed ha poco da combattere con questo pesce inerme. Degli uomini poco ha da temere. La sua carne non è cattiva, ma esso è troppo piccolo perchè franchi la spesa della pesca. I Groenlandesi soli lo catturano talvolta, per farlo seccare per l'inverno, e i pescatori lo prendono anche quando non trovano esca migliore alle lenze destinate a più grossi pesci.

Una particolare attenzione si deve al Blennio viviparo (ZOARCES VIVIPARUS), che rappresenta il genere dei pesci vivipari, ed è uno dei pochi pesci che partoriscono nati vivi, perfettamente sviluppati. I caratteri dei generi sono corpo allungato alquanto compresso, squame piccole isolate, puntiformi, sparse sotto l'epidermide, la pinna dorsale che occupa quasi tutta la parte superiore, la pinna ventrale composta di due o tre raggi e situata alla gola, le pinne pettorali lunghe e strette, e la pinna anale che si stende oltre la metà del corpo e passa senza interruzione nella pinna caudale, appunto come la dorsale. I denti conici stanno in una fila sui lati delle mandibole; la lingua ed il palato ne sono privi. La membrana branchiostega ha sei raggi. Giova ricordare ancora una piccola papilla dietro l'ano, nella quale si trovano i doppi canali d'emissione pel seme e per le uova. Questa papilla gonfia durante la fregola e sembra servire come strumento di copula, sebbene, come già fu accennato, nessuna osservazione determinata sia stata fatta sinora.

La lunghezza del blennio viviparo varia tra 25 e 40 centimetri; ma gli individui di questa ultima dimensione sono rarissimi. Il colore fondamentale è pallido-bruno macchiettato con fascie oscure sul dorso e sui fianchi, ed invece è uniforme sulle parti inferiori. Le fascie si estendono sulla pinna dorsale, l'uniformità domina sulle pinne pettorali e ventrali. Le pinne dorsale, caudale ed anale comprendono circa 200 raggi, le pettorali 18, le ventrali han 3 raggi molli. La relazione tra le pinne è a un dipresso la seguente: 109 raggi appartengono alla pinna dorsale, 8 a 10 alla caudale, 80 all'anale.

Si è finora trovato il blennio viviparo soltanto nei mari settentrionali, e principalmente nel mare del Nord, nel Baltico e nella Manica. Non figura tra i pesci dell'Islanda e della Groenlandia. È comune in certi siti delle coste d'Inghilterra e nel mar Baltico. Sceglie per dimora i fondi sassosi, ove vive come i suoi affini, colla differenza forse che più di loro si nasconde tra le alghe. Per cibarsi prende pesciolini, conchigliette, vermi ed ova di pesci.

Il Blennio viviparo (*Zoarces viviparus*) grand. nat. 25 centimetri.

Verso il tempo dell'equinozio le uova delle femmine sono piccolissime ancora; sono molto più grosse alla metà di maggio, di color rosso, e molli. Verso quel tempo si osservano in esse già due punti, che sono gli occhi dell'embrione che si viene sviluppando, il quale giace rinchiuso in uno speciale involucro dell'uovo. Verso l'autunno gli embrioni, compiuto il loro sviluppo, sono partoriti l'uno dopo l'altro, in istato perfettamente naturale, vale a dire, spinti col capo allo innanzi, per l'apertura dell'ovidotto. Yarrell dice che ad una femmina pregna basta la più lieve pressione per far uscire i figli dal seno materno, e che ciò fece persino ad un individuo che era già da più mesi nello spirito di vino. Talvolta lo sviluppo si prolunga per modo che il parto ha luogo soltanto in febbraio. Al momento della nascita i piccoli misurano 39 millimetri di lunghezza, ma possono, a detta di Neill, ottenere una lunghezza pressochè doppia se la madre stessa è di mole poco ordinaria. Sebbene perfettamente atti a vivere, sono ancora tanto trasparenti, che si può con una lente di poca forza veder circolare il sangue nei loro vasi. Low depose in un recipiente di vetro pieno d'acqua marina molti di questi pesci appena nati, e li mantenne senza fatica per diversi giorni. Crebbero rapidamente, si fecero a vista d'occhio più grossi e grassi, e perirono nondimeno perchè si tralasciò di rinnovare in tempo la loro acqua.

Il blennio viviparo non ha importanza per la pesca, sebbene la sua carne sia vantata per la sua squisitezza, ed in alcuni luoghi portata al mercato. Nel cuocere le ossa di questo pesce prendono un color verdiccio, al quale fatto il pesce deve il nome di « osso verde » che gli è dato in alcuni luoghi.

Gessner ricevette dal mare di Germania un grosso blennio che « gli abitanti di quei paesi chiamano Pesce degli scogli », sia che si arrampichi su per gli scogli, come si dice, o che si nasconda tra i medesimi. Per tale ragione egli lo chiamò ANARRHICHAS, pesce rampicante. Il nome da lui scelto fu mantenuto per la designazione scientifica del genere, ma il pesce stesso venne più tardi e con maggior ragione chiamato Lupo di mare.

Il Lupo di mare (*Anarrichas lupus*) grand. nat. metri 1 1/2 a 2.

I lupi di mare superano i loro affini tutti in grandezza ed in armatura. Hanno corpo lungo e compresso; la pinna dorsale scorre sopra tutta la parte superiore, ma non si confonde, come neanche la più breve pinna anale, colla pinna caudale; la pinna pettorale è grande, la ventrale manca totalmente. La dentatura, la più terribile che possa vantare un pesce, serve di carattere distintivo e particolare. Consiste in enormi denti conici nelle mascelle, e dietro questi nel palato e nel vomere parecchie file di denti ottusamente conici. La membrana branchiostega componesi di 6 raggi.

Il Lupo di mare (ANARRHICHAS LUPUS) è lungo circa un metro. Nei mari meridionali si trovano tuttavia raramente individui di più di 90 centimetri. La parte superiore della testa, i fianchi, il dorso, le pinne sono bruno-gialle, la parte inferiore è bigia-bianca. Le pinne dorsali ed anale hanno da nove ad undici fasce, e inoltre, come tutto il rimanente del corpo, sono tempestate di punti oscuri. La pinna dorsale presenta 74 raggi, la pettorale 20, l'anale 46, la caudale 16.

Il lupo di mare non è punto raro nella Scozia settentrionale; qua e là si trova anche sulle coste della Danimarca, della Norvegia, e della Germania: è comune intorno all'Islanda ed alle coste della Groenlandia e della Lapponia, dalle quali penetra per lo stretto di Behring sino alla parte settentrionale dell'Oceano Pacifico. Secondo il costume

della sua famiglia, esso sta sul fondo, meglio quando è roccioso, e, rannicchiato nelle fessure, spia la preda, e la strappa dalle roccie. La parte principale del suo cibo è provveduta dai crostacei e dai molluschi e conchiglie, di cui i suoi formidabili denti sfracellano facilmente l'invoglio. Probabilmente insidia anche vari pesci, giacchè, malgrado un movimento ondulatorio, nuota con sufficiente velocità per aggredire l'uno e l'altro dei suoi simili. Durante l'inverno rimane accovacciato nel profondo del mare. In maggio, e giugno si avvicina alle coste meno scoscese per deporvi la fregola. Alcuni mesi dopo i suoi figli, di color verdiccio, possono vedersi in gran numero brulicando fra le alghe.

Non è il formidabile apparecchio dei suoi denti che ha procacciato al lupo di mare questo nome, ma bensì il furore che manifesta se si crede minacciato. L'espressione dei suoi occhi ha alcun chè di diabolico, e l'indole corrisponde all'apparenza. Catturato esso si dimena rabbiosamente, infuriando nella rete che tenta di lacerare, e mordendo serpentinamente ogni oggetto che gli sia presentato. I pescatori hanno ben cura di non prenderlo colle mani, ma appena si accorgono che hanno fatto la cattura di una di queste inviperite bestie dan di piglio al remo ed allo spiedo, per farla passare sollecitamente dalla vita alla morte. In caso contrario il lupo di mare può per lunghe ore dibattersi nella barca, essendo pur esso dotato della facoltà di resistere fuori dall'acqua, e serbando sino all'ultimo il suo furore.

Neil assicura che piccoli lupi di mare vengono sovente recati al mercato di Edimburgo, ove trovano subito compratori, perchè coloro che hanno superato il ribrezzo prodotto dalla bruttezza del pesce, ne vantano la carne come squisita. Gli abitanti del nord anche lo mangiano, dopo però di averlo scorticato. L'odore, da quanto pare, non è punto fatto per allettare, ma scompare più o meno colla cottura. Della pelle si fanno borse o colla di pesce.

* * *

Ai più informi e brutti pesci appartengono i Pediculati (PEDICULATI). « Una brutta, spaventevole bestia dev'essere quel rospo-marino, dice il vecchio Gessner, parlando della specie della famiglia che trovasi fra noi; nei luoghi adatti misura ben tre braccia di lunghezza, con una bocca così grande da poter ingollare anche un cane da caccia. È duro di carne e piatto di forma, con una grossa testa tozza, che non ha niente del pesce ed è fatta come un gozzo. La mascella inferiore si protende oltre la superiore, e fa sì che la bocca rimane aperta da tutte le parti. Sulla testa e intorno agli occhi ha tante spine o pungiglioni, con fauci mascelle e lingua piene di denti. Davanti sul capo ha due piccole creste, ed anche altre sul dorso, ma più piccole, che debbono fortemente puzzare. Questo pesce scorticato, e gonfiato, con una candela di dentro, fa una lanterna maravigliosa e spaventevole, giacchè è così brutto da esser chiamato diavolo di mare presso molte nazioni. Abita le coste ove abbondano le piante, è voracissimo, insidia l'uomo, fa attenzione a chi nuota, lo abbranca per le parti vergognose, lo trae giù e lo mangia. Si impinza pure tanto d'altri pesci che gli abitanti delle coste, se ne hanno acchiappato uno, gli aprono la pancia per estrarne i pesci freschi. Molti dei pesci sanno nutrirsi mediante speciali astuzie, insegnate dalla natura; ma tutti sono superati da questo rospo di mare, giacchè ha davanti alla bocca piccole corna che sa far muovere come se fossero vermicciatoli, e come tali essendo prese dai pesciolini, fanno sì che vengono mangiati invece

di mangiare. La carne di questo pesce non si mangia, essendo sanguinolenta, sgradevole, di odor ripugnante. Il suo ventre è ciò che ha di migliore ».

Tale descrizione è sostanzialmente esatta, giacchè i pedicolati vivono per l'appunto nel modo descritto da Gessner, ed oggi ancora riempiono di spavento chi li guarda; sono poi veramente così voraci che i pescatori inglesi sogliono in vero tagliar loro il ventre nel modo descritto da Gessner per ritirarne e godersi i pesci quivi contenuti.

Il Pesce brontolone (*Batrachus grunniens*) grand. nat. 30 centimetri.

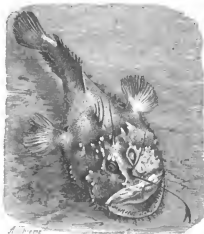
Il carattere più importante della famiglia è il prolungamento delle ossa carpee delle pinne pettorali, che formano in certo qual modo un piede e servono veramente a sostenere l'animale, permettendogli per giunta di strisciare sopra un fondo melmoso, a modo di un mammifero. Singolari appendici, effettivamente adoperate ad adescare altri pesci, spuntano sul capo mostruosamente dilatato; gli opercoli aprono soltanto una piccola fessura, o cavità tonda fra le pinne pettorali; manca l'osso sottorbitale, il rimanente dello scheletro è semi cartilaginoso, la pelle, priva generalmente di squame, in alcuni casi però è munita di berconoccoli ossei o di spine dal grosso piede. La bocca è straordinariamente grande; lo stomaco è un vasto sacco; invece l'intestino è molto breve.

Poche specie vivono nei mari settentrionali; questa famiglia appartiene a preferenza alle regioni equatoriali, e vi si spiega in tutta la sua moltiplicità. Intorno al modo di vivere si fecero osservazioni rispetto ad una sola specie; ma queste bastano perfettamente per provare che l'indole di questi pesci è d'accordo colla loro forma, e che l'uno e l'altra sono singolari.

Segnano, secondo noi, un passaggio tra i blenni ed i pedicolati, i Pesci rana (Batrachus), specie della famiglia relativamente ben conformate, con testa grossa e

schiacciata superiormente ed inferiormente, con bocca largamente fessa, opercoli spinosi, una serie di appendici filamentose sulla mandibola inferiore, pinne pettorali strette ed attaccate alla gola, due pinne dorsali, la cui prima è sopportata da soli tre raggi aculeiformi, con sei raggi nella membrana branchiostega, denti acuti, alquanto ricurvi allo indentro, disposti in due file, una pelle priva di squame.

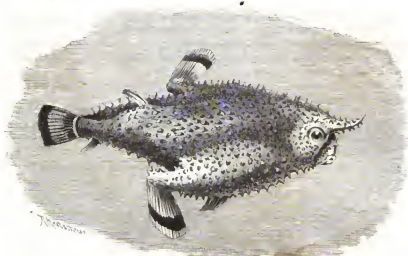
Il Pesce brontolone (Batrachus grunniens) che rappresenta questo genere e giunge alla lunghezza di 30 centimetri, è di color bruno sul dorso e sul capo, bianco sui fianchi marmoreggiato di bruno, colle pinne pettorali punteggiate di bruno sopra un fondo rossiccio, e le altre sopra fondo bigio.

Nel mare delle Indie sembra che questo pesce sia comune dappertutto, ed in alcune regioni lo si trova in gran quantità. Ha avuto il nome che porta perchè emette quando vien preso un brontolio o grugnito particolare, che non si sa ancora da che sia prodotto. Alcuni vogliono che provenga dalla vescica natatoria, ma questo parere non ha finora trovato conferma. Del resto nulla sappiamo del modo di vivere di questo animale, e dobbiamo ammettere che si scosta poco dagli altri affini. La carne ne è grassa e saporita. Il fegato dicono esser velenoso.

La Rana pescatrice (*Lophius piscatorius*) grand. nat. metri 1,60.

Gessner chiamò « uno spaventevole, brutto pesce » quel diavolo di mare che descrisse, e quest'ultimo nome è oggi ancora dato in tedesco ed in in inglese al genere Lophius che rappresenta questo, mentr'esso stesso è chiamato in italiano Rana pescatrice o Lofio pescatore (Lophius piscatorius).

La testa della rana pescatrice è grandissima, larga, schiacciata, spinosa, con fauci amplissime, è armata di denti acutissimi, mobili, ricurvi all'indietro, i quali si ripartiscono nelle mandibole, il palato, il vomere. La prima pinna dorsale consiste in tre soli raggi collegati; ai quali però si devono aggiungere altre file che stan davanti; sono inserite in una vera articolazione, e si muovono a piacimento. Le pinne pettorali stan lungi dalle ventrali. La membrana branchiostega forma un grande sacco aperto

posteriormente, che è sopportato da sei lunghissimi raggi. Il corpo si assottiglia subito dietro la testa, e verso l'estremità della coda è fortemente compresso lateralmente.

Il color della rana pescatrice è superiormente un bruno uniforme, che si oscura alquanto sulle pinne; la parte inferiore, compreso le pinne ventrali e pettorali, appare bianca, la pinna caudale è bruno-oscura, quasi nera. Nella prima pinna dorsale si contano 3 raggi aculeiformi, nella seconda 12 molli, nella pettorale 20, nella ventrale 5, nell'anale 8, nella caudale 8. In lunghezza l'animale può misurare 1 metro 60 e più. Però così grandi individui sono rarissimi.

Il Pesce pipistrello (*Malthaea vespertilio*) grand. nat. 15 centimetri.

Un genere affine (Maltiiæa) porta il nome di pesce pipistrello, e si distingue dalle rane pescatrici sopratutto per l'assenza della prima pinna dorsale, la pelle dura e coperta di bitorzoli, come pure le branchie che s'aprono in una fossetta, al di sopra delle pinne pettorali. Le appendici filamentose della parte superiore del capo mancano; si trovano invece sulla parte inferiore del muso.

Nel Pesce pipistrello (Maltiiæa vespertilio) la testa termina in una proboscide aguzza, e sembra perciò quasi triangolare; l'apertura boccale è relativamente piccola; sopra ogni narice sta un bottoncino corneo; il peduncolo delle pinne pettorali è più lungo che non nelle rane pescatrici. Il colore è superiormente un bel bigio-bruno chiaro; quello della parte inferiore è rosso-chiaro. Nelle pinne dorsali hannovi 4 raggi, 9 nella caudale e 4 nell'anale.

Nei Pesci rospi (Antennarius) il capo ed il corpo sono lateralmente compressi. Nella prima pinna dorsale hannovi tre raggi liberi che servono come fili di presa; la seconda occupa quasi tutto il dorso. La bocca è verticale. La membrana branchiostega ha cinque raggi. Le branchie si aprono dietro le pinne pettorali. Le pettorali e le ventrali stanno fisse sopra peduncoli prolungati come ossi metacarpei.

Una delle specie più note, il Rospo di mare (ANTENNARIUS PICTUS), è coperto da ogni parte di lobi e di fili, marmoreggiato di linee, di punti, di macchie brune e nere sopra un fondo rossiccio bianco-bigio. Nella prima pinna dorsale trovansi 3 raggi, nella seconda 12, nell'anale 7, nella caudale 11.

Il Pesce pipistrello abita i mari dell'America meridionale, il Rospo di mare il mar della Sonda. Osservazioni soddisfacenti non furono fatte ancora sul modo di vivere dell'uno e dell'altro, per cui dobbiamo attenerci alla rana pescatrice se vogliamo averne un'idea. Tutti i mari d'Europa l'albergano e specialmente il Mediterraneo e l'Atlantico; anche sulle coste della Gran Bretagna non è rara, talvolta anzi comune nei porti di Portsmouth e Southampton, e ben nota ai pescatori locali. Come Gessner lo disse, si tiene sul fondo melmoso del mare, vi si affonda coll'aiuto delle prime pettorali e sta spiando la preda. Se si avvicina un pesce predone, agita i suoi fili in varie direzioni, adesca così la preda, le si precipita addosso, e la inghiottisce nell'ampie sue fauci. Non fa differenza tra la preda nè rispetto alla mole, nè alla qualità. Un pescatore che aveva preso colla lenza un merluzzo e lo sollevava, sentì ad un tratto, secondo Couch, che il peso del suo bottino s'accresceva notabilmente, e ne riconobbe la causa in una rana pescatrice che aveva inghiottito tutto il merluzzo, e si lasciò indurre a lasciarlo soltanto dopo reiterati e violenti colpi sulla testa. In un altra occasione una rana pescatrice ingollò un'anguilla, che era già attaccata all'amo: ma questa chiusa tra le ampie fauci tentò ancora di sfuggire e di passare attraverso le lamine delle branchie in cui si aggrovigliò in tal guisa che era quasi uscita quando l'una e l'altra vennero tratte dall'acqua. Altri pescatori raccontarono a Couch che le rane pescatrici inghiottono talvolta i turaccioli che sono appesi alle reti e vengono quindi ritirate con queste. Persino chiusa nella rete, questa grande mangiatrice manifesta il suo appetito divorando i suoi compagni di sventura. E seppure i pescatori le lasciano la vita, essendo che la carne non si può godere, e vien considerata come una distruggitrice del pesce cane, tuttavia in tali circostanze non può sperare nessuna misericordia; vien aperta, e il contenuto del suo stomaco ricuperato. Rispetto alla riproduzione questo solo sappiamo che fa molte uova, avvolte in un duro involucro; ma la sua moltiplicazione deve essere limitata, perchè le uova essendo agglomerate, vengono divorate da altri pesci.

Nel Nord, come fu accennato, non si fa uso dei pesci catturati di questa specie; intorno al Mediterraneo invece la loro carne è mangiata, almeno dalla povera gente (1).

* * *

Alcuni Acantotteri si distinguono da tutti gli altri pel notevole prolungamento delle mandibole e dell'osso palatino, da cui risulta un lungo e stretto tubo, alla cui estremità anteriore trovasi la piccola bocca. Sotto il nome di Aulostomi si sono riunite in una famiglia le specie relative, sebbene non concordino nella forma del rimanente del corpo, e se ne sono formati due gruppi, uno distinto per corpo allungato, fortemente compresso sui fianchi, e pel rivestimento fatto di scudi a foggia di corazza, o di squame distinte, ed un secondo che se ne distingue pel fatto che il corpo si allunga a mo' d'anguilla ed

(1) Nel Mediterraneo si conoscono due specie del genere *Lophius*: una è quella qui descritta, l'altra è il *Lophisus Budegassa*, descritto dal marchese Massimiliano Spinola, che gli ha dato per nome specifico il nome volgare che ha a Genova: si distingue per avere nove raggi alla dorsale posteriore, e la spina omerale semplice, mentre l'altra ha questa spina terminanta con tre punte ed undici a dodici raggi nella dorsale posteriore.

è tondeggiante, e che il suo abito consiste in squame grandi o piccole, invisibili all'occhio nudo. Oltre il tubo boccale i due gruppi hanno comune la grande distanza tra le pinne ventrali e dorsali.

Al primo gruppo appartengono i Centrisci (Centriscus) aulostomi dal corpo breve, alto, sottile, con due pinne dorsali che sono poste molto all'indietro e consistono in pochi raggi, di cui il primo appare foggiato ad aculeo, fortemente dentellato, mobile, articolato nell'omero, con pinna dorsale tondeggiante e rivestimento di piccole squame che si muta nella regione omerale in scudi più larghi e seghettati.

Il Pesce trombetta (*Centriscus scolopax*) grand. nat. 15 cent.

Rappresentante di questo genere è il Pesce trombetta (Centriscus scolopax), grazioso pesciolino di color d'argento sui fianchi e sul ventre, e rosso pallido superiormente. Misura in lunghezza 15 centimetri; la sua prima pinna dorsale è tesa da 3 a 4 raggi aculeiformi, mentre se ne contano nella seconda 12, nelle pettorali 17, nella ventrale 4, nell'anale 18, nella caudale 16 più molli.

Le Anfisile o Pesci coltello (Amphisile) si distinguono dai pesci trombetta sopratutto per la disposizione delle pinne ed il rivestimento particolare del dorso che presenta larghe squame, le quali passano posteriormente sulla pinna dorsale mentre l'aculeo anteriore della medesima può essere considerato come un prolungamento della corazza. Questo aculeo respinge indietro le pinne per modo che la seconda dorsale viene al posto della caudale, la quale trovasi in immediata relazione con questa e coll'anale.

Il Coltello di mare (Amphisile scutata), ha in vero qualche rassomiglianza con un temperino; è affilato sul dorso e sul ventre e ricoperto di scudi lisci, fittamente connessi, quasi fusi in un pezzo solo. Il dorso e i fianchi splendono d'un riflesso dorato sopra fondo bruniccio; le parti inferiori sembrano brune. La prima pinna dorsale ha 3 raggi, la seconda 11, le pettorali 11, le piccole ventrali, poste molto all'indietro, ne hanno 5, l'anale 13, la caudale 12. Questo pesce agguaglia circa lunghezza a un dipresso il pesce trombetta.

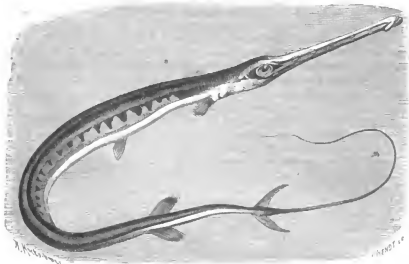
Nel secondo gruppo si annoverano gli Aulostomi, o Becchi a flauto, pesci relativamente grossi, o almeno molto lunghi, con tra le pinne dorsali ed anale un corpo tondeggiante allargato ed alquanto compresso, muso lungo e robusto, coda sottile, aculei liberi davanti alla pinna pettorale rivolta all'indietro, e pinne pettorali, ventrale, anale, e caudale assai grandi.

La specie più conosciuta, l'Aulostomo della Cina o Pesce-tromba (Aulostoma chinensis) è rivestito di piccole squame, e sopra un fondo rossiccio presenta eleganti macchie, numerose, piccole, nere e brune, oltre a linee longitudinali bianco-azzurriccie. Si contano nella pinna dorsale 9 aculei liberi, brevi, mobili e 11 raggi; nella pinna pettorale 13 raggi, nella ventrale 10, nell'anale 11, nella caudale 23 molli. La lunghezza è di circa 60 centimetri.

Nelle Fistolarie (Fistularia) havvi una unica pinna dorsale breve, rivolta all'indietro, e la coda prolungata in un modo particolare. Tra i due lobi delle pinne trovasi una lunga appendice setolosa, che in alcune specie agguaglia la lunghezza del corpo. La proboscide è lunghissima; l'osso intermascellare e la mandibola inferiore sono armati di piccoli denti; la pelle pare liscia a motivo delle squame quasi impercettibili.

Il Pesce pipa (Fistularia tabaccaria), rappresentante più conosciuto di questo genere, può misurare più d'un metro di lunghezza, di cui per vero più della metà appartiene all'appendice caudale. Superiormente è adorno sopra fondo bruno di tre file di macchie azzurre; la parte inferiore appare d'un bianco d'argento. La breve pinna dorsale è tesa da 14 raggi, le pettorali da 15, le ventrali da 6, l'anale da 13, la caudale da 15.

Ad eccezione del pesce trombetta, comune nel Mediterraneo, dal quale passa nell'Atlantico e si reca al nord sulle coste d'Inghilterra, tutti gli aulostomi sono pesci d'altri continenti. Il coltello di mare e il pesce tromba vivono nel mar delle Indie, il pesce pipa nei mari del Brasile. Probabilissimamente è diverso il modo di vivere delle varie specie; tuttavia ignoriamo in che si scostino nel loro modo di vivere. Non conosciamo neanche i costumi del pesce trombetta, sebbene questi fossero già noti a Rondelet. Risso, che meglio di tutti descrisse i pesci del Mediterraneo, dice che questi pesci preferiscono il fondo melmoso ed una grande profondità, ed emettono le uova in primavera. I piccoli frequentano verso l'autunno le coste, ove si vedono in schiere, sempre presso al luogo della loro nascita, perchè non migrano gran fatto. Risso non fa cenno del nutrimento; tuttavia si ammette che questi animaletti si nutrono di conchigliette ed altri molluschi, forse anche di uova d'altri pesci che prendono fra le alghe, facendo così un giudizioso uso del lungo loro becco. Nello stomaco del pesce pipa Commerson trovò pesciolini; altri osservatori fanno anche menzione di diversi crostacei. Come questi vengan presi,

non sappiamo. Gli aulostomi devon nutrirsi di vermi ed uova di pesci. Nessuno degli aulostomi ha importanza per l'uso domestico. La carne del pesce trombetta deve secondo Gessner « provvedere un buon manicaretto, digeribile senza fatica e sano »; invece quella dell'aulostoma della Cina è descritta come magra e coriacea. Visto la sua piccola

Il Pesce pipa (*Fistularia tabacaria*) grand. nat. sino a metri 1, 10.

mole, il pesce trombetta malgrado la squisitezza della sua carne figura raramente sulle mense; si sogliono piuttosto mantenere oggi ancora i prigionieri, come al tempo di Gessner « per seccarli e serbarli, come curiosità ».

ORDINE TERZO

GLI ANACANTINI (ANACANTHINI)

« Gli Anacantini sono pesci simili agli acantotteri nella struttura interna, la loro vescica natatoria, se esiste, è anche priva dal condotto pneumatico, ma hanno soltanto raggi molli. Le loro pinne ventrali, se esistono, stanno sul petto o sulla gola ».

Con tali parole Giovanni Müller distingue l'ordine stabilito da lui, e se, per completarle, si aggiunge che le ossa faringee inferiori sono sempre divise, si è detto quanto in generale si può dire dei pesci anacantini.

È differente, se si considera l'importanza che hanno per noi gli anacantini. Per quanto poco numerose siano le famiglie di questo ordine e le specie che compongono queste famiglie, la loro importanza è straordinaria. Sono gli anacantini quelli che provvedono tutto l'anno ai mercati i pesci più ricercati, più squisiti, ed in loro onore migliaia di vascelli sono allestiti, e centinaia di migliaia di uomini trovano lavoro e pane. Per essi si radunano ogni anno in luoghi determinati le flotte più numerose, per essi i pescatori affrontano il tempo più rigido, ed i pericoli che ne derivano. Il commercio che si fa di essi collega da secoli i popoli più lontani, e fin da quei secoli è per alcuni paesi la principale sorgente dei guadagni, la fonte della ricchezza, e tale rimarrà « fintantochè, come osserva giustamente Schleiden nel suo libro *Il Mare*, vi saranno dei preti che daranno ad intendere all'uomo che fa piacere a Dio se durante certi tempi esso non mangia della carne di animali terrestri, e fintantochè vi saranno uomini che li crederanno ciecamente ». La Chiesa, come le fu rimproverato, ha saputo sempre fare il proprio vantaggio in mezzo alla umanità; ma, una volta almeno, con una delle sue leggi, ha grandemente contribuito alla prosperità di intere popolazioni. In grazia della prescrizione che vieta ai credenti, in certi tempi, l'uso della carne dei mammiferi e degli uccelli, e loro concede in scambio quella dei pesci, delle folaghe, dei delfini, delle foche, delle lontre, dei castori, dei topi acquaiuoli, e di quanti ancora i teologi numerano fra i pesci, il commercio fatto di alcune specie dell'ordine di cui parliamo ha preso tali dimensioni, quali non avrebbe mai raggiunte altrimenti. Qui sta la vera importanza della legge corrispondente della Chiesa; ma tale importanza ha pure il suo lato ridicolo, ed è che il principale guadagno della pesca cade nelle mani di eretici; prova evidente che ogni tentativo degli uomini delle tenebre per inceppare la libertà intellettuale dell'uomo, serve in un modo o nell'altro al bene dell'umanità.

L'arcipelago di isolette che a guisa di corona fittamente intrecciata circonda le coste della Norvegia, presenta al viaggiatore avviato al nord un'impronta diversa, quando arriva a quelle alte latitudini, ove durante i mesi estivi il sole di mezzanotte illumina i monti, mentre durante l'inverno una debole luce crepuscolare, verso mezzodì, annunzia il giorno che rischiara latitudini più basse. Al posto delle isole che raramente si innalzano sul livello del mare a qualche cinquantina di metri, altre, di circonferenza minore, si slanciano a 1000 o 1500 metri di altezza, e da lungi s'affacciano colle brune pareti delle loro guglie da cui spiccano le vette nevose e i lunghi tratti argentini che scendono dai ghiacciai. Un braccio di mare, largo 3 chilometri, divide quelle isole, dette Lofoden, dal continente e, malgrado la sua forte corrente, appare come un tranquillo lago, paragonato colle sempre agitate onde del mar Glaciale. Il viaggiatore poi riconosce al piroscafo che ora s'avvicina al continente ora si volge all'alto mare per compiere il servizio postale nella poco popolosa Norvegia, che si trova in un mare d'isole, in cui ogni isola appare come madre cui fan corona innumerevoli figli, isolotti e legioni, come si chiamavano primitivamente.

Al mare e alle isole manca la ricchezza del sud. Ma non sono del tutto spoglie di bellezza, e nelle ore notturne, quando il sole di mezzanotte largo e rosso sanguigno si abbassa all'orizzonte, riflettendo il velato suo splendore sui monti coperti di ghiaccio e sul mare, un singolare fascino emana da quel paese. A questo contribuiscono essenzialmente le masserie, dappertutto sparse, abitazioni rustiche, fatte di legno, colle paret

di tavole e il tetto coperto di zolle, splendenti di uno strano color rosso, che le fa vivamente spiccare sull'oscuro fondo della parete rocciosa e sul freddo azzurro dei ghiacciai. Non senza stupore il viaggiatore meridionale, poco pratico del paese, riconosce che quelle masserie sono più vaste, più comode, più spaziose di quelle delle valli benedette della Scandinavia meridionale, sebbene siano di rado circondate dai campicelli, dove il sole di quattro mesi di estate non riesce sempre a far maturare l'orzo. Sì, le masserie più grandi, più belle, trovansi sovente in isolette relativamente piccole, dove le rupi sono coperte soltanto di torba, dove si potè a stento guadagnare sull'ingrato terreno quel tanto che bastò per un giardinetto.

Questo enimma apparente si scioglie se si bada che là non è la terra, ma bensì il mare, che si ha da coltivare; che non nell'estate si semina e si raccoglie, bensì nello inverno, appunto in quei medesimi mesi in cui la lunga notte regna assoluta sovrana, e, invece del sole, la luna unicamente spande la luce; in cui in luogo della rosea luce del mattino e della sera non si ha che l'aurora boreale. Frammezzo a quelle isole trovansi i siti più favorevoli alla pesca di tutta la Scandinavia; quelle masserie servono a raccogliere la benedetta messe del mare.

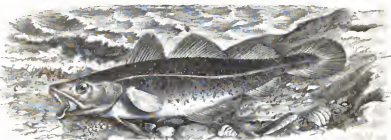
Durante l'estate quel paese è deserto; durante l'inverno le isole ed il mare formicolano di vascelli, di barche, di uomini affaccendati. Nell'estate milioni di occhi di uccelli contemplano il mare dall'alto di quei pendii; nell'inverno, alla base di quei medesimi pendii si muovono giorno e notte operose le mani dell'uomo. Verso Natale tutta la popolazione peschereccia della costa conviene in quelle masserie, che, spaziose come sono, non possono albergare le numerose schiere degli ospiti. Una parte di questi cerca ricovero sulle navi o in strette capanne, messe su alla meglio sulla sponda, sebbene ad una parte soltanto dei lavoranti sia concesso il cercare il riposo, mentre l'altra, più numerosa assai, s'aggira in mare per raccogliere il bottino.

Dura per mesi interi questo affaccendamento, per mesi interi un traffico non interrotto. In un coi pescatori sono comparsi i compratori, i trafficanti, giacchè le navi pronte a portar via la messe marina hanno intanto importato i prodotti del sud. Gli abitanti delle Lofoden scambiano contro i tesori del mare quelli delle terre meridionali. Il negoziante colà stabilito fa le provviste per tutto l'anno. La tranquillità rinasce solo quando il sole spunta di nuovo nella parte meridionale dell'orizzonte, e dà a quel paese anche un po' di primavera. Caricate dalla chiglia alla tolda, le navi alzano l'àncora una dopo l'altra, mettono alla vela e si dirigono verso il sud, e quando gli uccelli marini riprendono il loro posto sulle alture, gli uomini hanno già sgomberato la base di queste.

Al medesimo tempo, la medesima vita comincia dalla parte opposta del mare, sul banco di Terra Nuova, con questa sola differenza che qui si danno convegno tutte le popolazioni che si consacrano alla pesca, mentre nelle Lofoden si raccolgono specialmente i Normanni. Dalla sola Inghilterra partono in media ogni anno più di duemila navi per Terra Nuova, la metà circa dalla Francia, seicento dal Belgio, dall'Olanda e dall'America settentrionale, tante come dalla Francia e dall'Inghilterra. La flotta dunque che si riunisce in quel luogo numera una quantità di navi superiore a quella della marina mercantile della Germania, ed un esercito di marinai di circa 100,000 uomini.

E quel medesimo scopo che conduce i pescatori presso alle Lofoden, o sul banco di Terra Nuova, viene al medesimo tempo, e con pari zelo, ma anche per tutti gli altri mesi dell'anno, conseguito sulle coste occidentali di Francia, del Belgio, d'Olanda, di Germania e del Jutland, nel mare d'Inghilterra e sul banco di Rockall, situato nel

mare del nord a circa centosessanta miglia dall'isola di Kilda, viene conseguito dappertutto ove esiste il desiderio di guadagno, ora qui ora là con successo più o meno grande, conseguito dappertutto ov'è una certa sorta di pesce.

Questo pesce è il Kabeljau, chiamato anche in italiano Merluzzo, sebbene questo nome si dia veramente ad un'altra specie nostrale, e chiamato pure Baccalà, sebbene questo nome si dia ad una preparazione di esso: è uno dei più importanti pesci marini, il medesimo cui da più di tre secoli si fa una guerra spietata, sanguinosa, quello di cui ogni anno vengono catturati da quattro a sei milioni d'individui, e che resiste a questa guerra di sterminio perchè la sua incredibile fecondità, almeno sinora, colmò sempre i vuoti prodotti dall'uomo avidissimo nelle sue innumerevoli falangi.

Il Baccalà (*Morrhua vulgaris*) grand. nat. metri 1,50.

La famiglia dei Gadi (Gadi), di cui il Kabeljau è il più importante, se non il più nobile membro, ha il corpo più o meno allungato, rivestito di squame piccole, molli, a margine seghettato, una, due o tre pinne dorsali, piccole pinne ventrali collocate sulla gola, una o due pinne anali, ed una caudale larga, più o meno intaccata, raramente tondeggiante. Il lobo del mento, l'estremità del vomere, ed in alcune specie anche l'osso palatino, sono armati di dentini a pettine. La membrana branchiostega contiene sette raggi. Lo stomaco è largo, importante il numero delle appendici piloriche, l'intestino retto è lungo, la vescica natatoria ha grosse pareti.

Il genere dei Merluzzi (Morrhua) si distingue per tre pinne dorsali e due anali, una pinna caudale recisamente divisa dall'ultima dorsale e dalla seconda anale, ed un cirro all'estremità della mandibola inferiore. Tale è il Kabeliau, pesce di metri 1 ad 1,50 di lunghezza, che può pesare sino a 40 chilogrammi; punteggiato sopra un fondo bigio di fine macchiette giallognole, ha sul fianco una striscia bianca; il ventre chiaro non presenta macchie. La prima pinna dorsale ha 10 o 14 raggi, la seconda da 16 a 22, la terza da 18 a 21; la pinna pettorale ne ha 20, 6 la ventrale, da 20 a 23 la prima pinna anale, da 16 a 19 la seconda, e 26 la caudale.

Il Kabeljau, che gli Spagnuoli chiamarono prima Bacalao, gli Olandesi, gli Svedesi, i Norvegi e i Danesi Babelau, questi ultimi anche Torsk, i Francesi Cabillaud, gli Italiani Baccalà e gli Inglesi Cod, abita l'oceano Atlantico a partire dal 40 grado di latitudine settentrionale, e l'oceano Glaciale sino al 70 grado; questo e quello in ogni parte, e, come sembra, in quantità consimile. Nel mar Baltico è surrogato da una varietà; almeno i naturalisti scandinavi, sui quali conviene fidarsi rispetto all'esatta cognizione del pesce,

ammettono concordemente che non sia altra cosa il pesce conosciuto sotto il nome di Dorsch (Morrhua callarias). Manca assolutamente nel Mediterraneo; ed in soli casi eccezionali taluno si smarrisce di quando in quando sino all'altezza delle coste meridionali della Spagna.

Si può considerare come il soggiorno proprio del baccalà il fondo più profondo dei mari suddetti, giacchè le sue migrazioni nei seni poco profondi, o il suo raccogliersi sopra banchi relativamente piani, come sono quelli di Rochall e di Terra Nuova, sono effetti dell'istinto della riproduzione. Tuttavia anche allora evita i siti ove l'acqua è molto bassa, e sceglie per emettere le uova una profondità di 25 a 40 o 50 metri. Non è superato in fecondità da nessun altro pesce: Leeuwenhoech assicura di aver trovato in una femmina circa nove milioni d'uova, e Bradley stima almeno a quattro milioni il numero di queste. Il tempo della fregola ricorre, sul lato orientale dell'oceano Atlantico e del mar Glaciale, al principio dell'anno, verso febbraio, e già sino dal principio di gennaio questi pesci si avvicinano alle coste. Sul lato occidentale invece ricorre più tardi, in maggio e giugno, senza dubbio perchè il Gulfstream non fa colà sentire il suo vivificante e precoce calore. Sei mesi dopo i piccoli hanno 23 centimetri di lunghezza; nel terzo anno sono atti alla riproduzione. I pesci in fregola appaiono in sterminate schiere, in montagne; come dicono molto espressivamente i Norvegi, cioè in fitti stuoli, ove nuotano gli uni sopra gli altri per parecchi metri d'altezza, occupando una distesa di mezzo miglio e più. Si accostano alle spiaggie o ai banchi di sabbia, si aggirano colà per alcuni giorni, vi sono di continuo surrogati da altri, e scemano a poco a poco. Sulle coste dell'America settentrionale due animali, il cappellano ed una seppia, accompagnano gli stormi di baccalà. Il primo si reca nelle medesime località per deporvi la fregola, e serve quasi esclusivamente di cibo all'affamato merluzzo; l'altro si precipita per surrogare il primo quando sparisce, come se fosse destinato a farsi mangiare dal merluzzo.

La pesca ha luogo durante il tempo della fregola; la voracità del baccalà la rende in sommo grado proficua. Il pesce, che si ciba di pesci, di crostacei, di conchiglie, divora tutto quello che suppone poter arraffare, almeno lo abbocca se ha attratta la sua attenzione, fosse pure cosa affatto impossibile da mangiare. Sulle coste della Norvegia si fa uso di reti; ma in ogni altro luogo si ricorre alla fune di fondo ed alla lenza a mano, che hanno l'uno e l'altra una parte importante nelle Lofoden. La fune di fondo è una grossa fune di circa 2000 metri di lunghezza, alla quale si trovano attaccate circa 1200 lenze, lunghe 3 metri, e provviste dell'amo. Quest'arnese è buttato giù, ed ogni sei ore lo si ritira, se ne distacca la preda, gli ami sono rimessi in stato, e si rigetta in mare la fune. Intanto gli uomini, armati di lenze a mano, si affrettano a trarre fuori dall'acqua le due che tengono se credono che qualche cosa vi sia attaccata, e la ricacciano sollecitamente in mare. Col numero stragrande dei baccalà non v'ha da stupire che ogni uomo possa catturare giornalmente da tre a quattrocento pesci. In pari tempo si dà opera con eguale ardore alla pesca del cappellano, della seppia, o, in altri siti, dell'arringa, che si utilizzano come ami. In mancanza di questi pesciolini si adoperano all'uopo le interiora dei merluzzi presi.

Si dà immediatamente mano alla preparazione della pescagione. Il capo vien reciso e gittato in botti speciali, il pesce vuotato e diviso in due parti sino alla pinna caudale, con un unico taglio, rapidamente e destramente dato. I più grossi sono anche tagliati in quattro. Il fegato è riposto in un apposito barile, le uova in un altro. Le interiora sono subito tagliuzzate e adoperate come esca. Durante la pesca invernale si suole apprestare

nelle isole Lofoden almeno, soltanto lo stoccafisso. Ogni vascello più grande porta una rilevante quantità di forche e di stanghe, per mezzo delle quali sono ancora aumentate le disposizioni già prese per far seccare questi pesci, i quali, lavati per bene nell'acqua del mare, e divisi sino alla pinna caudale, sonovi stesi sopra per asciugare. In molti luoghi seccano a cielo scoperto, in altri luoghi sotto tettoie che lasciano libero adito a tutti i venti. Sopra tali congegni il pesce secca lentamente; se la temperatura è sfavorevole, si vedono ancora carichi in luglio. Gli è soltanto quando lo stoccafisso è secco come legno che lo si ritira e si accatasta, legato in fasci come le frasche secche, e sovente all'altezza di una casa. Negli anni specialmente favorevoli, quando sono rapidamente coperte tutte le stanghe, si prepara cogli ultimi pesci quel che si dice baccalà. A tale scopo i pesci sono divisi lungo la spina dorsale e dopo qualche giorno, passati in salamoia, vengono stesi sui sassi per seccare o colà pure sono coperti di sale. Se si ha una sufficiente quantità di botti, si fa di una buona parte del pesce del *labredau*, vale a dire che si depone a strati nelle botti il pesce diviso, lo si ricopre d'uno strato di sale, cui segue uno strato di pesce, finchè sia piena la botte, che viene allora chiusa. Nel nord della Norvegia, o nella Finlandia, vengono regolarmente durante la pesca i marinai russi che arrivano da Arkangel, e, secondo il buon costume del loro paese, sdegnando ogni botte, depongono senza tante cerimonie nel fondo del loro vascello il kabeljau e l'altro pesce da essi comperato, li salano e li premono a dovere coi buoni stivali di vacchetta.

In Norvegia le teste sono quasi esclusivamente applicate all'alimentazione del bestiame, e specialmente dei cavalli e delle vacche. Terminata la pesca i fegati sono deposti in vasti tini, che, con tormento dei meridionali dal fino olfatto, sono sovente collocati in mezzo alle abitazioni e spandono un intollerabile fetore, per la putrefazione del loro contenuto. Il grasso oleoso che se ne scerne, l'olio di fegato, viene di quando in quando raccolto, purificato mediante filtrazione, e chiuso in diversi barili, a seconda della loro bontà. Migliore, come facilmente s'intende, è quello ottenuto al principio della putrefazione, più cattivo il residuo che risulta dalla cottura.

Passato il vero tempo della pesca, si seguita però nelle isole Lofoden a prendere di questi pesci, che si chiamano allora Dorsche; e vengono preparati, a seconda della temperatura, nell'uno o nell'altro modo. Della pesca in Terra Nuova nulla rimane da dire, dopo quel che precede, perchè si effettuano in modo analogo la presa e la preparazione.

Nel 1861, più di 20,000 uomini sopra 5000 legni prepararono nelle isole Lofoden più di 9,600,000 kabeljau secchi, altrettanti in baccalà e labredau, più ne mangiarono 1,000,000 freschi. La pesca sul banco di Terra Nuova produceva, fin dal principio del presente secolo, secondo Cornak, più di 300,000,000 di individui, cui si devono aggiungere cento milioni catturati nel golfo di San Lorenzo.

È difficile dare un giudizio intorno alle future sorti di questa pesca; tuttavia si può forse credere che, a misura che progrediscono i lumi, verrà scemando il consumo del kabeljau. Lo stoccafisso deve, come già fu accennato, il principale suo valore alla legge della Chiesa cattolica, la quale decide che l'uomo deve castigare il suo corpo mortale, per ubbidire alla sua terrena e sopraterrena vocazione. Quanto più ignorante è una popolazione, tanto più le sembra degno di fede questo precetto, inesplicabile per la gente ragionevole; e tanto più lascia diminuire i giorni del lavoro, per aver più sovente i così detti giorni di digiuno. Certamente vi potranno essere persone cui garba un manicaretto di stoccafisso, ma sono rare, anche nei paesi più fervidamente cattolici, e la maggior parte di quelli che si lasciano indurre « per non dar fastidio » a mangiare

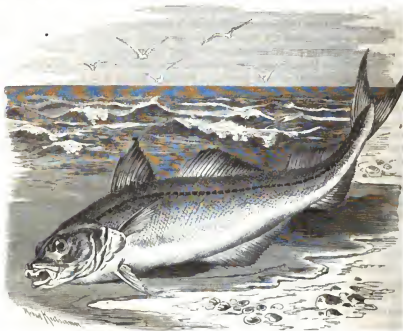
dello stoccafisso i giorni prescritti, lo cancellerebbero incontanente dalla carta del loro pranzo, se lo potessero fare. Finchè fiorì in Ispagna la SANTA Inquisizione, questo compendio di bassezza e d'infamia pretina, questo oltraggio, il maggiore che mai venisse fatto all'umanità, nessuno ardì un giorno d'astinenza cibarsi di carni di mammiferi, o di uccelli, — ad eccezione di quelli, naturalmente, che ho citato più su. — Ciò sarebbe stato preso in mala parte, e « l'amore cristiano », ossia « la dolcezza e l'amore dell'umanità » dei preti, avrebbe punito sì grave delitto colla confisca dei beni, e persino colla perdita della vita. Ma quando, nell'anno 1825, si strappò ai preti spagnuoli il permesso di mangiar carne il sabato, il consumo dello stoccafisso scese da 800,000 quintali a 350,000. A questa cifra sarà rimasto sino ad oggi; ma una caduta analoga gli sovrasta ancora, poichè in Ispagna pure albeggia il giorno di una redenzione spirituale, sebbene i pastori delle anime si adoperino con zelo e senza riguardo a serbare vive le fisime nel capo delle loro pecore, sebbene contrastino ai progressi della istruzione con quanta risoluzione ed energia possedono.

Ma per altri riguardi la pesca del merluzzo e dei suoi affini si rianimerà e si generalizzerà. Per esempio sulle coste germaniche e coi medesimi battelli che sono già da anni adoperati dagl'Inglesi e dagli Olandesi, si andrà alla pesca in alto mare, e deponendo il bottino in uno spazio centrale, tutto traforato e ripieno d'acqua, del battello, si condurranno vivi in porto, e si spediranno di lì nell'interno del paese dei pesci che forniranno agli abitanti un'eccellente e poco costosa alimentazione. Quanto è cattivo lo stoccafisso, tanto è saporita la carne del kabeljau, squisita ed altamente apprezzata in tutte le città marittime.

Yarrell racconta che in varie località della Scozia si tennero lungo tempo in stagni d'acqua salsa dei merluzzi prigionieri, che prosperarono perfettamente. Al tempo della pesca quelli che non erano maltrattati venivano deposti in apposito bacino; venivano alimentati con diverse sorta di molluschi, e si avvezzavano presto alla ristrettezza del loro domicilio, ove sembravano trovarsi molto bene; imparavano a conoscere l'ora in cu si dava loro il pasto, e sporgevano fuori dell'acqua i loro musi affamati, quando il custode si avvicinava. Uno di questi prigionieri dee aver vissuto dodici anni.

L'Eglefino (MORRHUA ÆGLEFINUS) si distingue dal kabeljau per la mole minore, la forma più allungata, e la prima pinna dorsale più acuminata; come pure pel colore. La sua lunghezza è da 45 a 60 centimetri; il suo peso giunge sino ad 8 chilogrammi. Il suo dorso è bruno, i fianchi d'un bigio argentino; sembrano nere la linea laterale ed una macchia tra la pinna pettorale e la prima pinna dorsale. La prima pinna dorsale conta 15 raggi, la seconda 21, la terza 19, la pinna pettorale 18, la ventrale 6, la prima anale 24, la seconda 18, la caudale 25.

Nel mare del Nord l'Eglefino non è raro, anzi è persino comune in molte regioni, per cui ha un valore notevole pei pescatori. Si raduna in numerose schiere, e sembra essere di continuo in migrazione, perchè, ad imitazione dei quadrupedi di certi paesi, esso spopola completamente certi fondi del mare, di cui divora tutti i molluschi che possono servirgli di cibo, e mette in fuga i piccoli pesci che, unitamente a questi, formano il suo nutrimento. Per solito si avvicina alle coste al più ad un miglio di distanza, in febbraio e marzo, tempo in cui emette le uova, ma frequenta anche le acque presso alla spiaggia, ove vien preso in gran numero. Non manca mai sui mercati di pesce della Germania settentrionale, del Jutland occidentale, della Norvegia, della Gran Bretagna, dell'Olanda e della Francia del nord-ovest; non si trova nel Baltico. Per pescarlo

si fa uso nel mare del Nord specialmente della fune di fondo e della lenza a mano, per eccezione anche di grandi reti strascicanti. Nel mare della Groenlandia invece si prende con minor fatica aprendo buche nel ghiaccio, le quali sono da esso frequentate per respirare un'acqua più aerata. La sua carne è bianca, soda, gustosa e di facile digestione, e viene per ciò dappertutto anteposta a quella del kabeljau. È meno di questo

L'Eglefino (*Morrhua aeglefinus*) grand. nat. sino a 60 centimetri.

adattato alla preparazione dello stoccafisso, ma riesce molto bene salato.

Negli stagni pieni d'acqua marina della Scozia, di cui abbiamo già fatto cenno, si osservò che gli Eglefini si distinguono pel loro sollecito addomesticarsi, e presto, fatti amici del loro custode, vengono a prendergli dalla mano il cibo profferto.

Senza parlare del Gado barbato (Morrhua lusca), genere affine molto somigliante al merluzzo, ma che se ne distingue per le forme depresse, le pinne strette e lunghe, ed il colore, e si trova in gran numero nel mare del Nord, nell'oceano Glaciale, ed anche nel Baltico (1), un altro anacantino merita di essere menzionato. È il Gado minuto (Morrhua minuta), di cui tuttavia l'importanza alimentare non puossi dire rilevante. Questo piccolissimo fra gli anacantini è lungo da 15 a 16 centimetri, raramente di più, con un peso di 250 grammi, o più. Il colore del dorso è un bel bruno-gialliccio, i

(1) Accidentalmente avviene talora di trovare questa specie anche nel Mediterraneo.

fianchi sopra un fondo color d'argento presentano macchiette nere, la parte inferiore è di un bianco sudicio, le pinne pettorali, dorsali e caudali sono bruno-gialle, orlate di scuro; le pinne ventrali ed anali sono di un bianco-giallo sudicio. La prima pinna dorsale comprende 12 raggi, la seconda 19, la terza 17, la pettorale 14, la ventrale 6; la prima pinna anale ne ha 25, la seconda 17; la caudale 18. Come singolarità affatto speciale vuolsi accennare che la parte ventrale è di un rosso-cupo, quasi nero.

Non si è ancora perfettamente in chiaro intorno alla diffusione ed al soggiorno del gado minuto. Si trova regolarmente sulle coste britanniche, olandesi, svedesi e norvegie, nel Baltico come nel mare del Nord, e fu persino veduto una volta sulle coste d'America; si trova ora qua ora là, in numero rilevante, e manca del tutto in certi tratti. È molto comune nel Mediterraneo, ove si prende tutto l'anno, sebbene abiti a preferenza le regioni situate a 300 metri di profondità. Durante il tempo della fregola appare talvolta sulle spiaggie in tali quantità che al pescatore non è lecito il prendere nelle sue reti altri pesci tranne questo. « Nel 1545, presso a Montpellier, venne presa una tale quantità di pesci che per due mesi non si fece altro, e si dovette seppellirne un gran numero affine di far cessare l'insopportabile puzza che spargevano essendo putrefatti ». Questo pesce pure si ciba di crostacei di diverse specie, come i suoi più grossi affini, ai quali deve sovente servire di cibo alla sua volta. Bloch dice che i pescatori del Baltico ne salutano con gioia l'apparire sulle coste, perchè lo considerano come il precursore e la guida del baccalà e di altri pesci più stimati. La sua carne, malgrado il buon gusto che ha, è poco pregiata, e serve per lo più d'esca per altri pesci. La riproduzione segue in aprile e maggio.

Si chiama Merlango (MERLANGUS) un gadino senza cirro al mento, il quale, in tutto il rimanente, concorda cogli altri anacantini.

Il rappresentante più stimato di questo genere è il Merlango comune (MERLANGUS VULGARIS), pesce di 30 a 40 centimetri di lunghezza, di cui il peso in soli rari casi ascende a 2 o 3 chilogrammi, di un color bruno-rosso pallido, con riflesso cinerino, che passa sui fianchi e sul ventre al bianco d'argento, ed è tempestato di macchiette oscure alla base delle pinne pettorali. La prima pinna dorsale numera 13 raggi, la seconda 19, la terza 18, la pinna pettorale 10, la ventrale 6, la prima anale 31, la seconda 20, la caudale 30.

Il merlango comune non è raro in nessuno dei mari dell'Europa occidentale; è meno abbondante nel mare del Nord e nel Baltico, e rimane in fatto di socievolezza molto addietro dei suoi affini finora descritti. Verso il nord le Orcadi sembrano segnare il limite della sua area di diffusione; a sud viene sino alle coste del Portogallo. Nelle acque dell'Inghilterra si trova talvolta in ragguardevole quantità, sebbene isolato relativamente. Durante il tempo della riproduzione, in gennaio e febbraio, si raduna in numerose schiere, e si avvicina allora alle coste sino a circa un mezzo miglio marino. Si nutre di crostacei, di vermi, di pesciolini sino alla grossezza dell'arringa, per amore della quale abbandona persino i suoi luoghi di predilezione sui fondi sabbiosi. La pesca ha luogo per lo più colla lenza, raramente colle reti, e passa per molto fruttuosa, perchè questo pesce è altamente stimato, e con ragione, per la sua eccellente e saporita carne, che supera le altre in bontà, e si digerisce facilmente. Se la pesca è molto abbondante, si fa anche seccare il merlango; ma in tale operazione la sua carne scade ancora più di

quella del baccalà, ed è tutt'al più se trova fra i marinari, se non amatori, almeno mangiatori.

Una seconda specie del genere, che pel suo colore più oscuro fu chiamato Merlango nero (Merlangus carbonarius), appartiene più specialmente ai mari settentrionali, sebbene possa anche trovarsi nel mare del Nord, nel Baltico e nell'oceano Atlantico. Non raro nell'Islanda, nella Groenlandia, nella Finlandia, è nello Spitsberg se non l'unico, almeno il principale pesce. Ad occidente si diffonde sino alle coste degli Stati-Uniti. Per soggiorno sceglie, secondo Couch, a preferenza i fondi sassosi, ad una profondità moderata, ed in ispecie gli scogli che sono esposti al furor delle onde, poichè, come molti pesci rapaci, esso suol porsi in agguato in qualche sito riparato, osservare attentamente la corrente, e slanciarsi colla velocità della freccia sopra ogni oggetto, vivo o morto, che gli sembri il fatto suo. Thomson trovò principalmente nello stomaco del carbonaio crostacei, talvolta anche conchiglie, e durante il tempo della frega molti pesciolini, quasi esclusivamente della specie delle arringhe. La sua riproduzione ha luogo in primavera. Si trovano in maggio ed in giugno dei piccoli da poco nati.

La carne del carbonaio è inferiore in bontà a quella degli altri anacantini, e sopratutto quella dei vecchi pesci è poco pregiata. Perciò si fa ordinariamente seccare, o si mette in salamoia, e si spedisce come vivanda adatta ai giorni d'astinenza, ai fedeli cristiani dell'Europa meridionale e dell'America. Gli eretici ritengono per uso proprio i giovani pesci, e specialmente quelli che vengono presi da ottobre a dicembre. I più grossi, tuttora gustosi, sono venduti a basso prezzo agli abitanti più poveri delle coste, giacchè la pesca è facile e fruttuosa — e tanto fruttuosa che quattro pescatori possono in poche ore raccoglierne 1200 chilogrammi.

Negli stagni di acqua salsa i merlanghi neri si avvezzano presto. Nuotano lentamente e maestosamente finchè giunge l'ora del pasto, inghiottono voracemente quel che vien loro gettato, e, presto istruiti che un rispettoso accattonaggio serve ad ottenere, si appressano alla sponda e vengono a prendere dalla mano gli alimenti a loro destinati.

Al corpo allungato colla testa depressa, alle due pinne dorsali di cui la posteriore, come l'anale, si stende oltre la metà del corpo, alle squame grosse, ai denti relativamente grandi, disposti quasi in fila, ed all'assenza del cirro si riconoscono i Merluzzi propriamente detti di cui il più noto rappresentante è il Merluzzo comune (Merlucius vulgaris). La sua lunghezza è di oltre un metro. Il dorso bigio-bruno si fa più chiaro sui fianchi e sul ventre sino al bianco d'argento; le pinne superiori sono oscure, le inferiori d'un bruno-pallido. La prima dorsale ha 10 raggi, 29 la seconda, 11 la pettorale, 7 la ventrale, 21 l'anale, 19 la caudale.

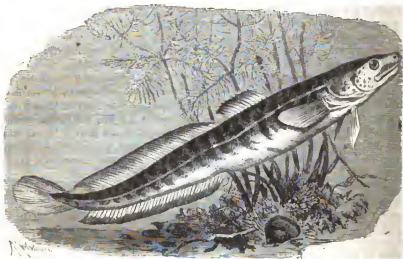
Il merluzzo comune, che già Rondolet descrisse, appartiene ai pesci più comuni e più importanti del Mediterraneo; si trova egualmente nell'Oceano atlantico lungo le coste d'Europa, e nelle acque britanniche e scandinave. Sulle coste di Cornovaglia Couch dice che s'aggira irregolarmente in branchi. Dal gennaio all'aprile, tempo della sua riproduzione, esso rimane al fondo del mare e dimostra poca o nessuna voracità; almeno morde di rado all'amo, e deve perciò esser preso colle reti; mentre al tempo in cui le arringhe si avvicinano alle coste, loro tien dietro e ne inghiottisce sterminate quantità. Raramente capita che il pescatore attento alla presa delle arringhe non trovi

nella rete anche merluzzi. Se accade che la rete rimanga alcuni giorni nell'acqua, al merluzzo entrovi rinchiuso si presenta la più magnifica occasione di mangiare a cuor contento, e di tale occasione sa così bene trar profitto da perdere ogni snellezza e trovarsi al tutto impacciato. Couch ha estratto dallo stomaco di un merluzzo di mediocre grandezza nientemeno che diciasette arringhe. La digestione è in questo pesce in perfetto accordo colla voracità, e in caso di bisogno esso non esita a rigettar fuori il suo pasto nell'intenzione legittima di farsi più leggiero e di scappare più facilmente. Ciò spiega perchè se ne prendono talvolta più di cento che hanno lo stomaco perfettamente vuoto.

La pesca di questo pesce è importante. La sua carne per vero non passa per squisita, ma è tenera, e con appropriati procedimenti culinari si può forse migliorare. Si fa poco uso del pesce fresco per la cucina domestica, ma lo si trasforma in stoccafisso e labredan e così lo si smercia. Sulle coste meridionali della Francia lo si suole avvolgere in piante aromatiche nella persuasione di renderlo più saporito.

L'unico anacantino che esista nell'acqua dolce, è la generalmente diffusa Bottatrice (Lota fluviatilis), rappresentante delle Lote, di cui i caratteri consistono in un corpo allungato, coperto di piccolissime squame, con testa piccola, due pinne dorsali di cui l'ultima è molto lunga, pinna anale di mediocre grandezza, pinna caudale tondeggiante od aguzza, cirri al mento, e denti che trovansi disposti sopra una semplice fila, in ambedue le mascelle. La bottatrice è di color verde oliva più o meno carico sul dorso, sui fianchi, sulle pinne, con macchie marmoreggiate nebulose bruno-nere; la gola e le pinne ventrali sono bianche. Nella prima pinna dorsale hannovi da 12 a 14 raggi, nella seconda da 68 a 74, nella pettorale da 18 a 20, nella ventrale 5 a 6, nell'anale 66 a 70, nella caudale 36 a 40. La lunghezza va fino a 60 centimetri, il peso sino ad 8 chilogrammi. Tuttavia individui così grossi esistono soltanto nei più profondi laghi. Poche specie di pesci hanno area di diffusione così ampia come questo. Abita i fiumi e i laghi di tutta l'Europa centrale, e quelli dell'Asia centrale; si trova persino nelle Indie. Sceglie per dimora le acque più profonde, i più piccoli fiumi, se presentano questa condizione, e nei laghi la profondità di trenta a quaranta metri. Una seconda condizione della sua dimora, è che l'acqua ne sia chiara, e perciò nelle regioni montane è più comune che non in pianura. In Inghilterra non è molto comune; invece nel Reno superiore e nel Danubio si trova dappertutto nei siti adattati. Nella Svizzera Tschudi assicura che si trova ancora all'altezza di 700 metri sul livello del mare. Di giorno rimane nascosta sotto le pietre ed altri corpi esistenti nell'acqua. « Se, dice Schins, si solleva rapidamente una di queste pietre, rimane per un momento ancora immobile, poi fugge colla rapidità del lampo, e si nasconde dietro un'altra pietra, o nella melma. I più vecchi preferiscono il fondo, mentre i giovani bazzicano nell'acqua bassa presso alla sponda. Di notte la bottatrice lascia il suo nascondiglio e se ne va attorno ». È uno dei più terribili predoni delle acque, è lo spauracchio di tutti i pesci più piccoli, senza eccettuarne i giovani della medesima sua specie. Nei serbatoi questi malvagi, se non hanno abbondanza di cibo, si divorano a vicenda, i più forti, naturalmente, inghiottendo i più deboli, se sono in grado di soggiogarli. « Una fantesca, racconta Schins, che doveva prendere bottatrici, tornò indietro tutta costernata, e disse che avea trovato un animale meraviglioso, senza testa ma con due code. Quando si venne ad esaminare il fatto, si

riconobbe che una delle bottatrici aveva a metà ingoiata l'altra ». I giovani si nutrono specialmente di vermi e di fregola.

Si considerano come tempo di fregola i mesi dal novembre sino al marzo; probabilmente la riproduzione si effettua in tempi diversi, a seconda dei luoghi e della temperatura. Sebbene questo pesce sia poco socievole, al tempo della fregola lo si

La Bottatrice (*Lota fluviatilis*) grand. nat. sino a 60 centimetri.

vede in schiere di sovente più di cento individui, i quali, attortigliati insieme, a modo delle anguille, formano gomitoli simili a quelli dei serpenti accoppiati. Può darsi che l'accoppiamento duri un tempo relativamente lungo; almeno esiste una osservazione che pare indicarlo. Tale osservazione proviene da Steinbuch, ed è sinora rimasta quasi del tutto trascurata, prima che Siebold la facesse di pubblica ragione. Steinbuch racconta che una volta nella Brinz, presso Heidenheim, colla sua forcina aveva trafitto un pesce, quale poi si trovò doppio. « Aveva deposto, dic'egli testualmente, sopra una pietra larga e piatta, i due pesci, trafitti dalla forcina, che rimasero giacenti testa contro testa e ventre contro ventre, formando una massa comune che rimaneva immobile. Circa verso la metà del corpo i due pesci erano cinti di una fascia comune, cutanea, larga un dito, in forma di anello, che li stringeva per tal guisa che non si potevano staccare l'uno dall'altro e malgrado il modo poco garbato col quale li trattai, quel legame rimase fisso e immutabile. I ventri dei due pesci erano per tal modo stretti l'uno contro l'altro da quella fascia che i molli corpi avevano una forma, quasi cilindrica e la fascia era poi così completamente riempita dai corpi dei pesci, e così tesa, che penetrava visibilmente nella carne, e il diametro del cilindro comune era più piccolo in quel sito che sopra e sotto. Dopo essermi a sufficienza meravigliato di questo strano fenomeno e dopo averlo contemplato per tutti i lati, rivolgendo i corpi così legati, mi provai col mezzo di una verghetta di legno che trovai per terra, accanto a me, a far scivolare quella fascia verso

la coda dei pesci, affine di rimetterli in libertà, ed anche per esaminare più accuratamente la natura dello enimmatico legame. Osservai in quel tentativo che la fascia, perfettamente d'accordo pel colore, la morbidezza, la lubricità, colla superficie del corpo dei due pesci, non sembrava saldata nè all'uno nè all'altro dei corpi che racchiudeva, e che lo scioglimento desiderato non presentava in apparenza grandi difficoltà colla cedevolezza dei corpi e quella del laccio istesso. In vero, venni a capo coll'aiuto della mia verghetta e di due dita dell'una e dell'altra mano, di cui feci un uso prudente sulla fascia e sul corpo dei pesci, di rimuovere quella e di farla scivolare all'indietro, senza strapparla, appunto come desiderava. Quando colla fascia fu rimosso il laccio che riteneva insieme i due corpi, questi si staccarono da sè, permettendomi così di osservarne le due faccie ventrali che mi erano fin'allora rimaste nascoste. Aveva in quel momento davanti a me due pesci distinti, più la fascia cutanea in forma d'anello.

« Divise così l'una dall'altra, mediante lo scioglimento della fascia, le due faccie ventrali di quei pesci mi si presentarono in tal posizione che le aperture sessuali reciproche avevano dovuto esattamente combaciare, durante il tempo dell'unione prodotta dall'anello, il quale aveva lasciato sul dorso e sui fianchi dei due pesci la traccia affondata della sua pressione. Il pensiero allora mi venne che forse quello strano legame non aveva altra utilità se non che di riunire esattamente le aperture sessuali dei pesci e comprimerle l'una sull'altra ».

« L'anello era evidentemente una pelle intatta, senza lacerazioni, simile in tutto e per tutto, eccettuata la maggior grossezza, alla pelle dei pesci stessi, con margini lisci, tondeggianti, e superficie interna ed esterna parimente liscia. La faccia esterna era spalmata, appunto come la pelle del pesce, di una lubrica mucilagine; la faccia interna, in contatto colla pelle del pesce, era meno colorata, bigio cinerina e quasi trasparente, sicchè mi pareva vedere attraverso la tinta oscura dell'altra parte. La larghezza dell'anello non doveva giungere a 26 millimetri, e pareva, come la spessezza, essere affatto uguale in tutta la circonferenza. Non esisteva traccia qualsiasi di sutura, o di riunione dei due capi, come avrebbe dovuto essere, se il circolo formato dalla fascia, fosse stato prodotto dalla riunione dei capi d'una lista ».

A quanto ha esposto Steinbuch aggiunge, come dice Siebold, che dall'apertura sessuale dei due pesci sgocciolava dopo la loro separazione un liquido lattiginoso. Egli suppose a questo rispetto che i pesci durante l'accoppiamento si toccavan intimamente colle pinne ventrali, ed avrebbero fornito con secrezioni cutanee la materia di quella fascia a mo' di cintura. Come accenna Siebold, un tal fatto meriterebbe d'esssere studiato, perchè sono state osservate, anche in altri pesci, durante il tempo della fregola, secrezioni cutanee.

Sebbene si siano contate sino a 130,000 uova in un individuo, la loro moltiplicazione non è enorme, forse perchè dei piccoli nati la maggior parte è divorata dai vecchi e dagli altri rapaci. Il crescere pare molto lento, e l'attitudine al generare viene nel quarto anno.

La pesca si fa con maggior frutto al tempo della fregola; si fa uso della lenza, della fune di fondo, o della nassa, e si mettono per esca pesciolini e crostacei. I pareri sono diversi intorno alla bontà della carne. In Inghilterra non è molto pregiata, ed in Svizzera la si antepone oggi ancora a quella di ogni altro pesce d'acqua dolce. « Quelli che son presi nelle acque correnti e nei fiumi, dice il vecchio Gessner, hanno una carne bianca, sana, saporita. Il fegato è un boccone da re, talmente che vi fu una contessa che per amore di quei fegati consumò averi e beni, rendite, interessi e danari e tutto quel che

aveva. Da noi si vanta molto il fegato di quei pesci che son presi prima del Natale, cioè prima della fregola, perchè dopo sono pieni di tumori, ciò che dev'essere una malattia di questi pesci. . . . Si suole mettere il fegato in un vaso di vetro, esposto al calore del sole, o della stufa; ne sgocciola un olio d'un bel giallo, efficacissimo contro le macchie, e le pellicole degli occhi. . . . Lo stomaco ha una sorprendente virtù contro tutte le malattie delle donne, e specialmente somministrato in bevanda molto agevola l'uscita della placenta, e toglie i dolori colici ». S'intende da sè che a tali maravigliosi effetti non v'è più chi creda al nostro tempo, ma oggi ancora si estrae dal grasso del fegato un olio eccellente che si usa in medicina. Ermann imparò in Siberia una singolare applicazione di certe parti della bottatrice. Presso agli Ostsaken la pelle di questo pesce surroga i nostri cristalli di finestra, e presso ai Jurti del Kawas gli uomini e le donne sono vestiti da capo a piedi di questa pelle.

Nei mari settentrionali il medesimo genere è rappresentato dalla Molva (Lota molva), sottil pesce di 1 a 2 metri di lunghezza, col peso di 25 chilogrammi e più, bigio con un riflesso verde oliva sul dorso, bianco al ventre, molto distinto per le pinne oscure, marginate di chiaro. La prima pinna dorsale comprende 15 raggi, la seconda 65, la pettorale 15, la ventrale 6, l'anale 97, la caudale 39.

La Molva è uno dei più preziosi pesci dei mari settentrionali, e di somma importanza per gli abitanti delle Shetland, delle Orcadi, dell'Islanda, e della Norvegia. Per solito sta ad una grande profondità, e vi dà la caccia ai crostacei ed ai pesci, specialmente a quelli che giaciono al fondo, come le sogliole, il capone imperiale e simili. Nei mesi di primavera si avvicina alle coste per deporvi la fregola, offrendo così l'occasione di prenderla in copia. Sulle coste di Cornovaglia la maggior parte si cattura in gennaio e febbraio, e specialmente sui margini degli abissi marini rocciosi; nelle Shetland il tempo più opportuno per la pesca ricorre in maggio ed agosto. La pesca è semplice, perchè questo pesce, uno dei più voraci che esistano, abbocca tutto ciò che ha vita, o sembra averla. Una buona parte del bottino è mangiata fresca, l'altra è trasformata come il merluzzo in stoccafisso e labredau; si estrae olio dal fegato.

Si chiamano Motelle (Motella) quegli anacantini di cui la prima pinna dorsale atrofizzata è appena visibile, mentre la seconda e l'anale comprendendo la maggior parte del corpo si riuniscono quasi colla caudale. Invece di un cirro al mento ne esistono tre, uno di sotto, gli altri sopra ogni narice.

La Motella comune, o Donnola di mare (Motella vulgaris), lunga da 36 a 46 cm. è di un bel color giallo-bruno sul capo, lungo il dorso, sulle pinne pettorali, dorsali e caudale, e tempestata di grandi macchie d'un bruno-oscuro. È d'un pallido giallo-bruno sulla faccia inferiore, comprese le pinne ventrali e caudale, e talvolta d'un bianco-giallicio, con macchie più chiare. La seconda pinna dorsale ha 55 raggi, la pettorale 20, la ventrale 7, l'anale 42, la caudale 18.

Si prende questo pesce in tutti i mari d'Europa, specialmente nel Mediterraneo, più raramente nelle acque britanniche, sebbene vi sia ancora abbastanza frequente. Preferisce i fondi sassosi, ove crescono le alghe, e si muove fra pietre e piante con destrezza ed agilità. Ama più delle profonde le acque basse, forse perchè vi abbondano gli alimenti. Per solito steso al fondo muove appena i cirri e il moncone di pinna dorsale, nella

speranza senza dubbio di allettare i pesciolini, i crostacei e simili, abituali sue prede. Il tempo della riproduzione ricorre nell'inverno, più tardi o più presto, a seconda del luogo e della temperatura. Thomson trovò nell'ottobre i testicoli del maschio traboccanti di seme; Bloch osserva che la fregola ha luogo più presto. Pennant racconta che i pescatori di Cornovaglia hanno un modo particolare di prendere questo pesce; fischiano e gli dicono alcune parole, nella salda persuasione che facilitino così la loro pesca, appunto come fanno rispetto al pesce spada i pescatori di Sicilia.

L'ultima specie della famiglia così ricca, della quale voglio far menzione, è il Brosmio volgare (BROSMIUS VULGARIS) rappresentante dei Brosmii, riconoscibile alla lunga pinna dorsale, che comprende i tre quarti della lunghezza totale, ad una pinna anale lunga la metà, ed un cirro al mento, ed a squame, relativamente grandi. Misura circa 60 centimetri di lunghezza; è sul dorso d'un giallo-oscuro uniforme, sul ventre di un giallo-chiaro, con pinne dorsale, anale, e caudale marginate di bianco, con fascie nere. La prima numera 49 raggi, l'anale 37, la caudale 37, la pettorale 21, la ventrale 5.

Il Brosmio volgare vive propriamente tra il 60 e il 73° grado di latitudine settentrionale, ma talvolta scende verso sud; non è raro presso alle Orcadi, e vien anche talvolta preso in Forth. È molto abbondante sulle coste della Norvegia e della Finlandia, nelle acque delle isole Feroe, sulle coste occidentali e meridionali d'Islanda. Sembra raro nella Groenlandia. Nel mese di gennaio visita in numerose truppe le coste dell'Islanda per deporvi la fregola e vi si trattiene, sino alla primavera, per partirsene nell'estate. Ma anche presso alla terra sceglie l'acqua profonda e il suolo coperto di piante, ove non è così facile il pigliarlo come desidererebbero gli abitanti. Depone la fregola in aprile e maggio, fra le alghe, lungo la costa. Si fa uso per prenderlo delle medesime lenze che si adoperano alla pesca del kabeljau; ma il più ricco bottino è quello che si deve non all'amo ed alla lenza, ma bensì alle violenti burrasche che lo rigettano in copia sulle spiaggie. Nella Norvegia vien trattato come il kabeljau, ma non è messo in commercio. Nell'Islanda si suol mangiare fresco. La carne ne è soda ed asciutta, ma di buon gusto, e seccata perde poco o nulla della sua bontà.

* * *

La struttura interna fa riconoscere i Pesci ofidii (OPHIDII) come affini degli eglefini, ma non, come si credette un tempo, delle anguille. Sotto questo nome si designa una piccola famiglia, divisa in pochi generi, poveri di specie, che si distingue per corpo allungato, lateralmente molto compresso, senza pinna ventrale, con basse pinne dorsale e anale, sovente collegate alla pinna caudale, e piccole squame, confitte nella pelle. I pesci che ne fan parte non hanno importanza per l'uso domestico; è perfettamente sufficiente ch'io accenni qui la specie più nota.

L'Ofidio barbato (OPHIDIUM BARBATUM), rappresentante degli ofidii, ha corpo fortemente compresso sui lati, in forma di lama, di cui le pinne dorsale ed anale si uniscono alla caudale e sono come questa sostenute da raggi articolati, con piccole pinne pettorali puntute e quattro cirri al mento. Misura da 20 a 25 centimetri di lunghezza, e sopra un fondo color carnicino, con riflesso argenteo, presenta macchie nebulose, poco spiccate.

Sappiamo poco del suo genere di vita, sebbene questo pesce sia già stato descritto da Plinio, e si trovi in pressochè tutte le parti del Mediterraneo, massime nell'Adriatico, in grandi quantità, e visiti talvolta l'Oceano atlantico e le acque britanniche. Si alimenta con piccoli crostacei e pesci.

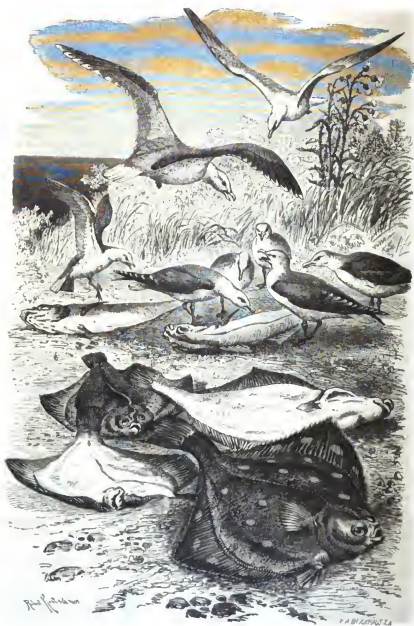
Sulle coste d'Italia questo pesce è preso durante l'estate colle reti e con lenze adescate con vermi; se ne apprezza la carne bianca e saporita, sebbene dura, senza però dare importanza alla sua pesca.

* * *

La regolare simmetria delle parti passa con ragione per uno dei caratteri essenziali di tutti gli animali vertebrati. Sia pure la forma oltremodo bizzarra in apparenza, i due lati del corpo non tralasciano perciò dal rassomigliarsi. V'ha però una famiglia di pesci che fa eccezione a questa regola. Chi guarda superficialmente una delle sue specie è tentato di credere che il corpo è stato appiattito di sopra e allargato sui fianchi, ma tosto si convince dell'osservazione della testa, stranamente contorta, o come dice Gessner « affatto posta a rovescio », che tale non può essere il caso; e l'esame dell'impalcatura ossea, anche se ha luogo sopra un pesce arrostito, e coll'aiuto del coltello da tavola, gli insegna che ha da fare con una creatura molto stranamente conformata.

I Pesci piatti, come già furono chiamati al tempo di Gessner, o Pleuronettidi (Pleuronectae) si distinguono per corpo fortemente compresso e capo cosiffattamente volto che i due occhi si trovano dallo stesso lato, sia il destro, sia il sinistro, secondo la specie (1). Questo lato poi pel rivestimento e pel colore suole essere assolutamente diverso dall'opposto, e se ne distingue inoltre per un maggior sviluppo, e l'esistenza delle pinne pettorali. La pinna dorsale riveste lo spigolo acuto del dorso, la pinna ventrale compie il medesimo ufficio lungo il margine aguzzo del ventre; la pinna caudale, corrispondendo ai diversi lati, appare ora da una parte ora dall'altra, sebbene la sua struttura si possa dire regolare. Nella membrana branchiostega si contano per solito sette raggi. Nella bocca esistono denti molto diversi, o forti, o a spazzola. La cavità ventrale occupa un piccolo spazio, ma si prolunga sino alla regione caudale. Gli organi della digestione sono semplici. Manca la vescica natatoria. Nonostante la contorsione, l'impalcatura del capo si scosta poco da quella degli altri pesci, ed è composta delle medesime ossa, come nella maggior parte degli affini.

Si può a priori ammettere che una così strana conformazione necessita al nostro pesce un modo di vivere speciale, oppure, come si suole dire, da taluno, si spiega dal suo modo di vivere. Questo modo di vivere tuttavia non si scosta in nessun punto essenziale da quello degli altri pesci regolarmente conformati, ma, come già s'intende, è in perfetto accordo colla struttura dei pleuronettidi. Questi pesci vivono al fondo del mare, con un lato in contatto col suolo, l'altro, quello degli occhi, rivolto in su e durante la maggior parte della loro vita se ne stanno in agguato, muovendosi allora soltanto che si tratta di abboccar preda, o di sfuggire a più grosso predone. La famiglia è numerosa, e rilevanti sono le differenze nella struttura del corpo, nelle squame, nel colore; ma tutti concordano nel modo di vivere. Sarà piacevole il far più ampia conoscenza colle specie principali del gruppo, e di studiarne la vita.

(1) Questo fatto veramente singolare della dissimmetria bilaterale di questi pesci, non è in essi nei primordi della loro vita. Il signor Van Beneden ha dimostrato, almeno per alcune specie, che nei primi periodi del loro sviluppo essi hanno gli occhi uno per lato e le parti simmetriche, e che la dissimmetria vien poi.

Passera di mare.

Col nome di Pianuzze, o Passere, o Passere di mare (Platessa) si comprendono le specie che hanno un corpo quadrato od ovale, larghe pinne dorsale e anale che non arrivano sino alla pinna caudale, e sono in tutto od in parte sostenute da raggi semplici. La dentatura consiste di denti taglienti che sono disposti in una serie per mascellari ed in denti tondeggianti sulle ossa faringee. Gli occhi sono per lo più dalla parte destra, e sono divisi da una linea rilevata. Le squame, liscie in alcuni, sono a margine dentellato in altri.

Si può considerare come la specie più nota del genere la Pianuzza passera, o Passera di mare comune (Platessa vulgaris) pesce piatto da 40 a 50 centimetri di lunghezza, col peso di 6, 8, o 9 chilogrammi, diversamente colorito e macchiettato, a seconda delle località, generalmente marmoreggiato di bigio sul fondo bruno dal lato degli occhi, e tempestato di macchie gialle tondeggianti che si continuano sulle pinne dorsale, anale e caudale. Il lato privo d'occhi è uniformemente bigio, o bianco-giallo. Il numero dei raggi è di 73 nella pinna dorsale, di 11 nella pettorale, di 6 nella ventrale, di 1 e 55 nell'anale, e di 16 nella caudale. L'area sua di diffusione si stende sopra una gran parte dell'oceano Atlantico, del mar del Nord e del Baltico.

Più frequente ancora forse nei luoghi adattati è la Pianuzza fleso (Platessa flesus) più settentrionale, sebbene sia comune nei medesimi mari. È uno dei pochi pesci piatti che frequentano anche le acque dolci. In conseguenza si trova in tutti i fiumi, e persino nei più grossi torrenti della Germania, dell'Olanda, della Francia settentrionale e dell'Inghilterra. Raramente oltrepassa 30 centimetri di lunghezza, e il suo peso sale solo per eccezione sino a più di 3 chilogrammi. Il colore varia dal bruno-oscuro al bruno-chiaro; il disegno è fatto di macchie più oscure. Le pinne sono regolarmente di color più chiaro del corpo, colle macchie più oscure. Il lato privo d'occhi presenta fini punti neri e goccettature, sopra un fondo giallo-chiaro o bianco-gialliccio. La pinna dorsale presenta 55 raggi, la pettorale 11, la ventrale 6, l'anale 1 e 42, la caudale 14.

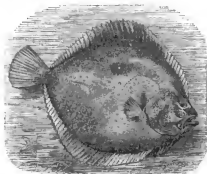
Si chiama Pola (Platessa pola) una pianuzza allungata, relativamente stretta, rivestita di squame piuttosto grosse, che è trovata sulle costole settentrionali della Francia, e si smarrisce talvolta nelle acque britanniche. Il colore del lato degli occhi è un bruno-gialliccio regolare, le sole pinne sono più oscuramente orlate. Nella pinna dorsale si contano da 102 a 110 raggi, nell'anale da 88 a 100, nella pettorale 10 a 12, nella ventrale 6, nella caudale 19. La lunghezza varia da 46 a 52 centimetri.

La Limanda (Platessa limanda) notevole per le ruvide squame irregolari, coi margini seghettati, è segnatamente di sopra bruno-pallida, bianca sulla faccia inferiore, ha 76 raggi nella pinna dorsale, 11 nella pettorale, 6 nella ventrale, 59 nell'anale, 14 nella caudale, giunge ad una lunghezza di 26 a 28 centimetri, e pesa da 2 a 3 chilogrammi. Frequenta le coste danesi, svedesi, norvegiane, britanniche ed islandesi.

Gli Ippoglossi (Hippoglossus) si distinguono dalle passere di mare pel corpo più allungato e più stretto, la pinna dorsale che non comprende tutta la parte superiore, la pinna anale, generalmente intaccata, relativamente più piccola, la quale è sostenuta

da grossi raggi ramificati, e dai denti disposti in parecchie file, forti ed aguzzi, che armano le mascelle e le ossa faringee.

La sua mole assicura all'Ippoglosso comune (HIPPOGLOSSUS VULGARIS) il primo posto fra le specie poco numerose di questo gruppo; sovente misura in lunghezza fino a 2 metri ed oltre, e il suo peso sale a 150, 200, 250 chilogrammi ed oltre. Pontoppidano parla di un pesce di questa specie che coprì un battello intero, e gli altri osservatori non lo tacciano di esagerazione. Il colore del lato degli occhi varia dal bruno-chiaro al bruno-oscuro; il lato senz'occhi è d'un bianco puro. La pinna dorsale ha 104 raggi, la pettorale 16, la ventrale 6, l'anale 81, la caudale 26. Si deve considerare il mar Glaciale come la patria vera dell'ippoglosso comune, sebbene siasi trovato qua e là sulle coste britanniche e danesi; ma è comune soltanto al nord, e lungo le coste della Norvegia e dell'Irlanda. Nel Mediterraneo vivono specie affini, ma più piccole.

I Rombi (RHOMBUS), sono i più larghi di tutti i pesci piatti, ed oltre a ciò si distinguono pei denti vellutati od a pettine delle mascelle e delle ossa faringee, le pinne dorsale ed anale molto grandi, e la conformazione dei raggi delle medesime, i quali sono divisi. Le pinne ventrali somigliano nella loro conformazione alla pinna principale che sta eretta. Gli occhi sono in generale sul lato sinistro; lo spazio frammezzo è depresso. Le piccole squame hanno margini interi.

Rombo chiodato (*Rhombus maximus*). Sino a 1 metro in grand. nat.

Nel Rombo chiodato (RHOMBUS MAXIMUS), specie più stimata del genere, il lato degli occhi è bernoccoluto, il colore bruno vario, che si fa più chiaro sulle pinne; il disegno consiste in marmoreggiature sbiadite, e macchie grosse e piccole, chiare, e distintamente spiccanti; il lato senza occhi è uniformente bianco. La lunghezza può superare il metro, il peso giungere sino a 35 chilogrammi. Rondolet assicura di aver veduto un rombo di 5 metri di lunghezza, di 4 di larghezza, e di circa un metro di grossezza. La prima pinna dorsale comprende 64 raggi, la pettorale 12, ventrale 6, l'anale 48, la caudale 15. Il rombo chiodato si trova nel mare del Nord, nel Baltico e nel Mediterraneo.

Il suo affine, il Rombo liscio (Rhombus laevis), si distingue, come indica il suo nome, per la pelle liscia; è, per solito, marmoreggiato di bruno oscuro sopra un fondo di color bruno-rossiccio-sabbia, sul quale spiccano macchiette più chiare che sembran perle. Nella gioventù è di un bruno-rosso-pallido con macchie nere, e bruno-oscuro. Il numero dei raggi nella pinna dorsale è 76, nella pettorale 6, nell'anale 59, nella caudale 16. In mole esso è inferiore al suo affine, giacchè la sua lunghezza oltrepassa raramente 40 centimetri, ed il peso giunge a 4 chilogrammi solo in casi eccezionali. L'area sua di diffusione comprende il Mediterraneo, l'Atlantico, il mar del Nord ed il Baltico (1).

I Zeugotteri, o Rombi aculeati (Zeugopterus), si distinguono per le squame dentellate o a margini aculeati, cogli occhi vicini l'uno all'altro. Il rappresentante meglio noto è il Zeugottero irto (Zeugopterus hirtus), piccolo pesce piatto di 15 o 20 centimetri di lunghezza, d'un bruno-rossiccio od oscuro, talvolta anche cinerino, con macchie irregolari oscure. La pinna dorsale è tesa da 90 raggi, la pettorale da 11, la ventrale da 6, l'anale da 70, la caudale da 14. La patria di questo pesce sembra limitata alle acque britanniche, danesi, e svedesi.

Si chiamano finalmente Sogliole (Solea), i pesci piatti allungati con muso tondeggiante, a foggia di becco, con pinna dorsale che principia davanti agli occhi e si prolunga fino alla coda, con pinna anale grandissima, pinna caudale arrotondata, pinne pettorali sviluppate sui due lati, i cui raggi sono tutti divisi, con un rivestimento squamoso ed una dentatura particolare, giacchè i denti a pettine, disposti in parecchie file armano soltanto il lato inferiore o privo d'occhi della bocca. Gli occhi stanno su lato destro.

La Sogliola volgare (Solea vulgaris), pesce piatto, lungo tutt'al più 60 centimetri, il quale pesa 3 o 4 chilogrammi, è nera dalla parte degli occhi, bruniccia dal lato senza occhi; la pinna pettorale è nera alla punta.

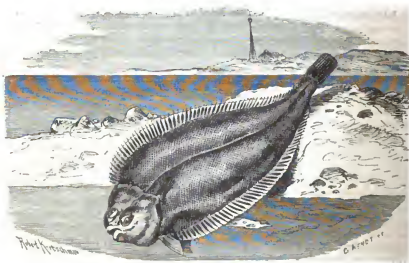
Nella pinna dorsale hannovi 84 raggi, nella pettorale 7, nella ventrale 5, nell'anale 67, nella caudale 17. Dal Mediterraneo all'oceano Glaciale, la sogliola si trova in tutti i mari dell'Europa occidentale; è comune anche nel Baltico.

La Sogliola nasuta (Solea nasuta), press'a poco uguale in grandezza alla specie comune, è abbondante nel Mediterraneo e nell'Atlantico. Di color rossiccio, o bruno chiaro, è tempestata sopra tutta la parte degli occhi di piccole macchie tonde, oscure, irregolari, e bianca sul lato opposto. Nella pinna dorsale si contano 81 raggi, nella pettorale 8, nella ventrale 5, nell'anale 69, nella caudale 17.

La Sogliola variegata (Solea variegata), finalmente è molto distinta per la poca larghezza del suo corpo, e le squame relativamente grandi: giunge ad una lunghezza di soli 13 a 15 centimetri, ed è sul lato degli occhi e sopra fondo bruno-rossiccio cosparsa

(1) Nel Mediterraneo, oltre alle due specie qui menzionate, de' Rombi nel significato ristretto dato ora a questo nome generico, se ne trova una terza, il *Rhombus candidissimus*, trovata dal Risso nel mar di Nizza, ed illustrata da Achille Costa nel 1862 sopra un esemplare del Museo zoologico di Napoli.

di macchie nebulose bruno-oscure. Il lato cieco è bianco. La pinna dorsale è tesa da 67 raggi, la pinna pettorale destra da 4, la sinistra da 2, la ventrale da 5, l'anale da 52, la caudale da 16. Gli individui studiati sinora dai naturalisti furono presi nel Mediterraneo e nelle acque britanniche (1).

I pesci piatti o pleuronettidi abitano tutti i mari; in quelli della zona temperata hannovene molte specie, ed assai singolari; non mancano tuttavia nella zona calda. Il numero delle specie va rapidamente scemando a misura che si va verso settentrione. Nelle acque britanniche se ne trovano, secondo Yarrell, sedici specie, nel Categat soltanto tredici, sulle coste di Norvegia dieci, nell'Islanda cinque, nella Groenlandia tre

La Sogliola volgare (*Solea vulgaris*). Sino a 60 cent. in grand. nat.

soltanto. Sappiamo troppo poco ancora rispetto ai pleronettidi esotici per poterci vantare di una qualche lontana cognizione delle loro specie. Giova però osservare che la forza formatrice dei gradi inferiori di latitudine si fa avvertire anche in seno di questa famiglia, e che specialmente la divisione dei colori in molte delle specie è affatto diversa e perfettamente d'accordo col fondo variegato del mare. Così, per esempio, le acque del Giappone — d'una sterminata ricchezza in fatto di pesci di forme strane e di splendidi colori — danno ricetto ad una sogliola che porta a buon diritto il nome di Sogliola zebra (AESOPIA ZEBRA), perchè presenta sopra tutto il lato

(1) Il professore Canestrini nella sua *Fauna d'Italia*, *Pesci*, parlando delle Sogliole addotta la denominazione di *Solea lascaris*, Bp. per quella che qui è chiamata *S. nasuta Nardm*, e denomina *S. mangilii*, Riss. quella che qui è chiamata *S. variegata* Günth. Lo stesso professore annovera poi, oltre alle qui menzionate, siccome spettanti al Mediterraneo, le specie seguenti: *S. Kleinii*, Riss.; *S. acellata*, Linn.; *S. lutea*, Riss.; *S. monochir*, Bp. Questa ultima specie è poco frequente, la *S. ocellata* è rara, le altre sono frequenti.

degli occhi fascie trasversali alternate chiare ed oscure, che si continuano anche sulle pinne dorsale ed anale, collegate alla pinna caudale.

Ad eccezione dell'ippoglosso, tutti i pesci piatti precedentemente descritti amano i luoghi ove l'acqua è bassa, e, a preferenza, i siti arenosi, od almeno non melmosi. Parecchie specie, e particolarmente la pianuzza fleso e la sogliola abitano volentieri le foci dei fiumi; la prima imprende persino, a ritroso della corrente, lunghi viaggi sino nell'interno delle terre. Nei fiumi d'Inghilterra, nell'Elba e nel Weser, nel Reno stesso, sino alla frontiera olandese, trovasi regolarmente la pianuzza fleso. Si è pure anche già ripetute volte trovata nella parte superiore del corso di quei fiumi, nel Reno presso a Magonza, nella Mosella e nel Meno. Sebbene sembrino dover esser pigri, i pesci piatti migrano tuttavia volentieri. La straodinaria abbondanza della maggior parte delle specie fa si che si stimano meno di quanto meritino. Dell'ippoglosso, pesce di assai grande importanza per l'alimentazione dei paesi settentrionali, si sa che nell'inverno si tiene piuttosto al fondo, e alla primavera frequenta i seni. Così al mezzodì ed a ponente dell'Islanda appare col merluzzo in marzo, è più numeroso in aprile, e si trattiene durante tutta l'estate presso alle terre. A settentrione all'incontro lo si vede solo in maggio, a levante non mai di luglio. Nelle isole Feroe ed in Norvegia appare in maggio ed in giugno presso alle coste, e scompare quando sopraggiunge la rigida stagione. Non sappiamo ancora fino a qual punto influisca sopra tali migrazioni il periodo della riproduzione; si può egualmente ammettere che il cambiamento di dimora ha luogo unicamente per fruire di un campo più ricco di cibo.

Nei costumi e nelle abitudini. e specialmente nel modo di muoversi, i pleuronettidi si rassomigliano assolutamente; almeno sinora nulla fu osservato che contraddica tale asserto. Giacciono tutti al fondo del mare, nascosti sino agli occhi nella sabbia, ed immobili, ad eccezione degli occhi, finchè li alletti una preda, o li insidii un rapace. Sanno con maravigliosa speditezza mediante movimenti ondulatori delle pinne dorsale ed anale, scavarsi una buca piana, ricoprendosi in pari tempo di un leggiero strato di sabbia il dorso ed il ventre. Un solo movimento energico basta per scuotere l'invoglio sabbioso, e sollevare il corpo, dopo di che il pesce piatto con movimenti ondulatorii continuati delle sue due pinne principali, ed in particolare della robusta pinna caudale, seguita a nuotare per tal modo che il lato cieco è volto all'ingiù e il dorso in su. Se vuol eseguire un movimento repentino fa entrare in moto anche la pinna caudale, ed allora guizza rapidamente attraverso alle onde, spinto dai colpi potenti di quel principalissimo organo di moto, e guidato dalle pinne anale e dorsale. Tutti i prigionieri che ho potuto osservare si muovevano sempre in questo modo, anche lateralmente. Yarrell assicura che talvolta pure capita il contrario, che cioè un pesce piatto si volge di botto, si atteggia nell'acqua verticalmente, e fende allora le onde colla velocità del lampo; poi ad un tratto fa una svolta e cade giù al fondo. Lascierò indecisa la questione se questa svolta avvenga per un movimento molto affrettato, oppure se avvenga soltanto per caso; quel che mi sembra certo è che il pesce piatto non ha bisogno di nuotare nel modo descritto da Yarrell, ma può con egual rapidità fendere le onde nella sua solita posizione. Con un movimento. natatorio lentissimo tutto il corpo prende parte al giuoco ondulatorio delle pinne dorsale ed anale. Con maggior fretta si vede soltanto lavorare la pinna caudale.

È cosa veramente sollazzevole osservare una sogliola mezzo nascosta nella sabbia. I suoi occhi per lo più grandi, di color vivace, nei quali si potrebbe leggere l'intelligenza e l'astuzia, sono sempre in moto, a differenza di quelli degli altri pesci. Quegli occhi non

solamente si possono a volontà girare, ma anche spingere avanti o ritirare indietro, come quelli delle rane, ciò che li rende atti a volgersi nelle più opposte direzioni, e sotto i più diversi angoli colla superficie del corpo. Sono poi efficacemente difesi da una vera palpebra, la membrana nictitante, molto sviluppata. Questi occhi, di color vivace, sono, a propriamente parlare, l'unica cosa che si veda del pesce nascosto nella sabbia. Il colore della parte ove stanno gli occhi armonizza con quello del fondo del mare come il pelame della lepre col campo, o il piumaggio della pernice di montagna al paesaggio delle Alpi, e, come in questa, il color varia a seconda del tempo e del luogo, colla sola differenza che il mutamento non si compie due volte sole all'anno, ma ogniqualvolta si cambia dimora. Tutto ciò che fu favoleggiato del camaleonte si realizza nei pleuronettidi. Se, per esempio, uno si trova sopra un fondo arenoso, non tarda ad indossare abito e disegno corrispondenti a quel fondo; il color giallo prende il sopravvento, il color oscuro si dilegua. Se, com'è sovente il caso nei piccoli serbatoi, si reca il medesimo pesce sopra un altro fondo, come sarebbe sopra un ciottolato granitico bigio, il color della parte degli occhi si altera presto; e la sogliola, come il rombo, già giallicci, diventan bigi. L'impronta propria ad ogni specie della ripartizione e del miscuglio dei colori non si cancella, ma tuttavia subisce importanti modificazioni, e l'osservatore è presto convinto che in questi pesci bisogna dare poca importanza al colorito. I pescatori ben sanno che in quella parte del mare una medesima specie di pesce piatto, che in questa era più chiara, si è oscurata a seconda del colore del fondo. Così in Inghilterra quelle sogliole che si prendono sul cosidetto fondo di diamante delle coste di Sussex sono chiamate sogliole diamantine, perchè si distinguono fra tutte per la purezza del loro color bruno e lo splendore delle loro macchie, e prendono un colore ed un disegno per tal guisa armonizzanti al fondo che abitano, che sarebbe tentato, chi ignorasse la mutabilità del colore, di farne una specie, od una varietà distinta.

Questa singolare attitudine ad adattarsi un abito in rapporto coll'ambiente, deve essere la causa dell'abbondanza dei pleuronettidi. Non sono più fecondi degli altri, e il numero delle loro uova non si può paragonare con quello di molti dei loro affini; ma dei piccoli sono più numerosi quelli che sfuggono alle insidie, e giungono ad una mole che li rende atti a difendersi. Anche i pesci piatti sono rapaci; le specie più grosse osano perfino aggredire pesci della mole del merluzzo, e le più piccole, se si accontentano di crostacei e di conchiglie, sono tuttavia molto voraci. Nell'avidità, nella rapacità, gareggiano piccoli e grandi. Affrontano ogni preda che credono di poter soggiogare, e non rifuggono dall'addentare fratelli più deboli. Fra i pescatori della Norvegia passa per certo che le cicatrici nella parte piatta e nella regione caudale, che così sovente si osservano in essi, provengono dai fratelli maggiori. Anche il nemico più terribile della famiglia, la razza, trova nelle grandi specie dei vendicatori. L'ippoglosso principalmente passa per un accanito nemico del rombo, che vive press'a poco come lui.

La riproduzione dei pleuronettidi ricorre nel tempo più propizio dell'anno, nella primavera e nel principio dell'estate. A quel tempo l'ovaio delle femmine occupa la maggior parte della cavità ventrale, e i testicoli dei maschi rigurgitano di seme. La fregola è deposta sul fondo che serve di dimora temporanea a questi pesci, a preferenza sul fondo sabbioso, in mezzo alle alghe ed altre piante marine. Si osservano i piccoli sul finire dell'estate, specialmente durante la marea, perchè, ad imitazione dei genitori, essi sono sovente troppo infingardi per lasciare, colla marea discendente, i siti ove l'acqua è bassa e trasportarsi in luoghi più profondi, e preferiscono aspettare il ritorno del flusso, avvolti nell'arena. Si può difficilmente immaginare cosa più graziosa di questi giovani

pleuronettidi. Astrazione fatta della mole, sono per ogni rispetto nel colore, nel disegno, nei costumi, simili ai genitori, ma evidentemente più belli, più vivaci, e perciò più gradevoli. Si adattano poi meglio di ogni altro pesce di mare alla prigionia, giacchè non esigono punto acqua salsa, e si avvezzano facilmente all'acqua dolce dei nostri stagni o dei nostri fiumi, ove si trovano a meraviglia, seppur non mancano loro gli alimenti. Raccomando caldamente questi pesci agli amatori di acquarii.

I pleuronettidi hanno una grande importanza nell'economia domestica. Tutte le specie hanno carne gustosa, talvolta squisita in alcune specie, e godono inoltre il vantaggio singolare di conservarsi per interi giorni, ciò che ne facilita il trasporto a grandi distanze. Nella maggior parte delle regioni littoranee si mangia il pesce piatto soltanto fresco; ma nell'alto nord, ove il raccolto estivo deve servire per l'alimentazione dell'inverno, si sottomette la maggior parte, o almeno i più grossi, a preparazioni che li rendon propri ad esser conservati. Sono tagliati a liste e salati, o seccati all'aria come lo stoccafisso. Si apprezza specialmente il rombo dorato, sebbene gli altri non sieno punto disprezzati. Il commercio di cui sono l'oggetto è di grande importanza. Così sul mercato di Londra i soli Olandesi, che si occupano specialmente della pesca, ne portano ogni anno per 80,000 sterline, o in cifra tonda per due milioni di lire. I Danesi ne importano per 15,000 sterline, lire 325,000, senza parlare di quelli che son presi dai pescatori inglesi, giacchè tutt'al più il quarto del consumo dell'immensa città è provveduto dagli Olandesi. Quell'importo del resto di 80,000 sterline si riferisce soltanto ai rombi chiodati, direttamente portati in Inghilterra dagli Olandesi, indipendentemente da quelli che sono venduti in alto mare per evitare il dazio imposto agli stranieri. Quanto poi al numero dei rombi che sono mangiati in Olanda stessa, in Germania, in Francia e nel Jutland, non si può determinare. Però si può bene ammettere che il valore complessivo di questa parte della pesca può giungere a due milioni di lire. Per quanto grande sia il valore degli altri pesci piatti, specialmente rombi chiodati e sogliole, sono però venduti a basso prezzo sopra i mercati di pesci delle città marittime. Talvolta vengono presi in quantità enormi: Yarrell dice che un giorno capitarono tanti rombi chiodati sul mercato di Londra che centinaie di staja rimasero invendute. Delle grandi quantità furono date ad un penny (due soldi) la dozzina, sebbene ogni capo non pesasse meno di un chilogramma e mezzo, comperandosi così per dieci centesimi circa venti chilogrammi di pesci. Cionullameno non si venne a capo di liquidare quella miracolosa pesca, e, sebbene si finisse coll'offrire cinquanta pesci per quaranta centesimi, non si trovavano più compratori. Alfine il Lord-major comandò che il rimanente fosse distribuito ai poverelli. Yarrell assicura che di sogliole vengono annualmente portate al mercato di Billingsgate almeno 86,000 ceste. Anche la pesca degli ippoglossi dà talvolta uno straordinario prodotto, perchè con un solo colpo delle lunghe lenze si prendono sovente tre, quattro o cinque di questi grossi pesci, di cui uno solo basta per empiere una botte.

Se la pesca in Germania non fosse così deplorevolmente negletta, com'è pur troppo, se si avesse senno ed intelligenza sufficiente per spedirne i prodotti nell'interno paese, se almeno si prendesse l'iniziativa di istituire mercati di pesci di mare nelle città più importanti, noi pure potremmo presto riconoscere la benedizione di una tale fonte di guadagni, mentre per ora il pesce piatto, anche nelle grandi città, debbe essere comperato a prezzi favolosi, perchè la cecità delle Amministrazioni ferroviarie, aggravando i trasporti, e la generale ignoranza, lascian libero campo all'ingordigia di alcuni.

La pesca dei pleuronettidi si fa in modi diversi, a seconda del luogo, dell'abbondanza,

della qualità dei pesci. La caccia dei selvaggi è ricordata qua e là dal procedere tenuto che consiste nello scandagliare coi piedi nudi le pozze lasciate sulla spiaggia dalla marea discendente, ed a raccogliere i pesci che si sentono sotto i piedi. In siti favorevoli della costa questo metodo elementare è coronato sovente da molto successo. Ma più fruttuoso è un altro sistema, che consiste nell'infilzare questi pesci con una lancia maneggiata dal pescatore, il quale visita colla sua barchetta, quando il mare è calmo, la spiaggia inondata, oppure mediante un ordegno a molte punte, reso pesante da un piombo che lancia vigorosamente e ritira col pesce colpito, in grazia di una fune cui è raccomandato. Quando il suolo è piano si fa anche uso d'una nassa appositamente fabbricata, e nell'acqua profonda alfine si ricorre alla lenza, o alla fune di fondo.

Molteplici osservazioni, molteplici tentativi, hanno provato che i pesci piatti prosperano nell'acqua dolce. Il trasportarli vivi non presenta difficoltà di sorta, visto la loro straordinaria tenacità di vita. L'opinione emessa da Siebold, che le sogliole almeno si possono per bene allevare negli stagni e nei laghi, ha molta probabilità, e, per conto mio, non participo al timore espresso dal medesimo osservatore, che questi pesci voraci troverebbero troppo poco cibo nelle nostre acque dolci, giacchè le prove fatte in Inghilterra sono riuscite magnificamente, ed i pesci hanno trovato cibo bastevole in luogo dei vermi e delle conchiglie del mare. Mac Culloch parla di sogliole che si tennero per parecchi anni in uno stagno di un parco, ed assicura che vi erano del doppio più grosse e grasse che non in mare. Un altro pescatore, a detta di Yarrel, tenne delle sogliole per dieci anni in acqua dolce, le quali prosperarono per bene, aumentarono di peso e si riprodussero. Il fatto merita considerazione da parte dei piscicoltori intelligenti e dei possessori di vasti stagni.

In stretta custodia i pleuronettidi resistono colla medesima facilità dei loro affini, si avvezzano in breve alla ristrettezza del bacino, scelgono un posto determinato ove stanno continuamente, imparano, come già dissi, a conoscere il loro custode, e persino l'ora dei pasti, e non hanno paura di venire a prendere alla mano il cibo offerto loro. Non è senza ragione ch'io raccomando questi pesci pei piccoli acquarii.

* * *

Alcuni pesci che si facevano un tempo passare da una famiglia all'altra, furono ora considerati degni di formare una famiglia, quella degli Ammoditi (Ammoditæ): sono pesci allungati, somiglianti alle anguille, senza pinne ventrali e senza vescica natatoria, con pinna dorsale lunghissima, pinna anale di media lunghezza, pinna caudale ben sviluppata, e piccole pinne pettorali.

Si prende generalmente per rappresentante dell'unico genere di questa famiglia, l'Ammodite tobiano, o Pesce di Tobia (Ammodytes tobianus) perchè la credulità puerile alla leggenda orientale si è compiaciuta a vedere in questo elegante pesciolino il grosso abitante del Tigri che voleva divorare l'infelice Tobia, ma che invece abbrancato per le pinne, secondo il consiglio dell'angelo, venne tratto a terra, ucciso e squartato, e gli vennero tolti il cuore, il fiele, ed il fegato. Il suo affine, l'Ammodite lancia (Ammodytes lancea) è più comune del pesce che porta il nome del divoto nemico del diavolo. I due si distinguono per la posizione della pinna dorsale, inserita nell'ammodite tobiano dietro la pinna pettorale e nell'altro sopra la medesima e più grande in quello che non in questo.

Il colore della parte superiore è bruniccio, bianco argentino di sotto. La pinna dorsale dell'ammodite tobiano comprende 55 raggi, la pettorale 15, l'anale 29, la caudale 17. La pinna dorsale dell'ammodite lancia, conta 51 raggi, la pettorale 13, l'anale 25, la caudale 15. La lunghezza del primo è di 40 cent., del secondo di 26 a 30 centimetri.

L'Ammodite tobiano (*Ammodytes tobianus*). Sino a 40 cent. in grand. nat.

I due ammoditi abitano i mari più settentrionali (1), di cui frequentano le coste piatte ed arenose. Sovente al tempo del flusso nuotano rapidamente ed in gran numero, dando la caccia a diversi vermi ed ai pesciolini. Nelle calde serate si sollazzano spiccando ripetuti salti al di sopra dell'acqua, mentre quando la marea si abbassa essi si piantano nella sabbia e vi aspettano il ritorno dell'acqua. Non si è ancora in chiaro intorno alla loro riproduzione. I mesi di maggio, di agosto e di dicembre si crede siano quelli della fregola. Si trovano in aprile dei piccoli di 10 centimetri di lunghezza, che si credono nati nell'anno precedente.

Oggi si fa dell'ammodite tobiano un uso differente di quello che fece Tobia del suo pesce del Tigri. Persino i pescatori più superstiziosi lasciano l'incarico di scacciare i « cattivi spiriti » dagli uomini e dalle donne a chi crede ancora a questi cattivi spiriti, e si servono dei loro ammoditi solo ed unicamente per adescare altri pesci. Nelle regioni mediterranee si mangia la specie colà esistente, e sulle coste della Groenlandia l'ammodite tobiano e il suo affine sono mangiati come del resto ogni cosa mangereccia, e tanto freschi come secchi. Ma in Germania si considera a torto questo pesce come troppo cattivo per tirarne partito.

(1) L'Ammodite tobiano vive nel Mediterraneo, come è pur detto più sopra nel testo, e si trova in buon numero segnatamente nelle acque del napoletano e della Sicilia.

ORDINE QUARTO

I FARINGOGNATI (FARYNGOGNATHI)

Un numero relativamente minore di pesci si distingue dagli altri specialmente perchè le ossa faringee inferiori sono saldate in un solo osso impari, od almeno riunite per mezzo di una salda sutura. Cuvier formò una famiglia delle specie che hanno questo carattere; Giovanni Müller la elevò in un ordine distinto, che, a parer suo, comprende la maggior parte delle specie di quella famiglia, e oltre di essi alcuni altri ancora, che presentano il medesimo carattere principale. Un altro carattere comune alla famiglia è la vescica natatoria sempre chiusa. Del resto i faringognati differiscono molto tra di loro. Vi sono fra essi acantotteri ed anacantini; le pinne pettorali ora stanno sulla gola ora sul ventre, ed il rivestimento squamoso e la dentatura sono ugualmente soggetti ad importanti modificazioni.

Fra le poche famiglie che contiene l'ordine, una si trova che abita i fiumi; le altre vivono nel mare ed a preferenza nei siti rocciosi, ove abbondano le alghe, perchè vi trovano il loro cibo prediletto, piccoli crostacei e le conchiglie. Queste famiglie popolano in gran numero i mari delle più diverse zone; ma sono specialmente abbondanti nelle acque delle basse latitudini, per cui si possono propriamente considerare come pesc delle zone calde e temperate. Non hanno importanza nell'alimentazione generale, sebbene alcune specie si trovino fra esse di cui la carne è stimata. Qui basterà far conoscenza colle poche specie che sono comuni fra noi.

Il nucleo dell'ordine è formato dai Ciclolabri (CYCLOLABRI) pesci in sommo grado distinti per la forma, le squame, e lo splendore delle tinte. La forma si distingue poco da quella degli altri pesci fluviali comuni; il rivestimento è fatto di squame tonde; la pinna dorsale è tesa da raggi spinosi, che hanno per lo più posteriormente un lobo cutaneo; le pinne ventrali sono collocate sotto le pettorali; le mandibole hanno labbra carnose; la dentatura consiste di denti ottusi, tondeggianti, o di lamine trasversali; il palato è senza denti. Havvi una semplice vescica natatoria. Lo stomaco non ha appendici cieche, e l'intestino cieco manca egualmente.

Numerosa in specie e diffusa in tutti i mari, questa famiglia popola anche le coste della Germania, specialmente quelle del Mediterraneo e del mar del nord, laddove il fondo è roccioso e ricco di piante marine.

Una grande incertezza regna sempre intorno alla specie, perchè non si osserva in altre famiglie tanta differenza nei colori come fra i ciclolabri.

In prova di questo asserto voglio descrivere il Labro pavone (LABRUS MIXTUS) che, con altri affini, rappresenta i ciclolabri nel senso più stretto della parola, e si distingue per grosse labbra, carnose, doppie, denti mascellari conici, opercoli e preopercoli senza

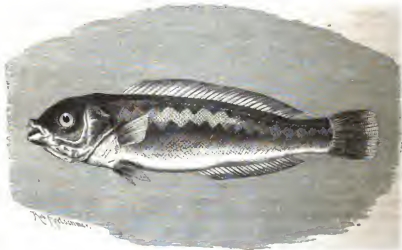
spine o senza dentature, rivestiti di squame, con cinque raggi nella membrana branchiostega, ed in particolare per la differenza di colore del maschio e della femmina. Il maschio, che i più antichi ittiologi chiamano *Labrus lineatus*, è di un verde-oscuro, striato di turchino, gialliccio inferiormente e sulle pinne inferiori, con macchie turchine. La femmina invece, distinta col nome di *Labrus trimaculatus*, presenta sul fondo rossiccio della parte posteriore del dorso tre macchie oscure. Nella pinna dorsale stanno 17 e 13 raggi, nella pettorale 15, nella ventrale 1 e 5, nell'anale 3 e 10, nella caudale 11 e 6 superiormente e inferiormente aderenti. La lunghezza è di 30 centimetri raramente di più, il peso da 1000 a 1500 grammi.

Dal Mediterraneo, che può esser considerato come la culla del labro pavone, si diffonde per l'Oceano atlantico verso il nord e sino alle coste della Gran-Bretagna e della Norvegia, scegliendo, come le altre specie, roccie sottomarine, ove si alloga tra le alghe, in fessure e buche, cambiando domicilio a seconda della stagione. Durante l'estate, da quanto dice Couch, penetra sovente nei piccoli seni e golfi e vi si trastulla fra le pietre, vicino molto alla spiaggia; nell'autunno e nell'inverno invece si ritira a mediocre profondità. Sulle coste britanniche la femmina emette le uova in marzo ed aprile; nel Mediterraneo invece la fregola ha luogo due volte all'anno, secondo Risso, ciò che vuol dire che il tempo non ricorre in mesi determinati. Le piccole specie di crostacei formano il suo cibo preferito, senza che sieno perciò sdegnati i pesci ed i vermi di mare. La pesca presenta poche difficoltà, perchè tutti i ciclolabri si prendono facilmente all'amo; tuttavia non si fa mai sopra una grande scala, perchè la carne è poco stimata, e serve al pescatore di esca per prendere specie più apprezzate.

I Crenilabri (Crenilabrus) si distinguono dalle specie precedentemente descritte della famiglia per un corpo più compresso, preopercoli addentellati, e una serie di denti conici nelle mascelle. La più numerosa parte delle specie è piccola, o di media mole, e rifulge di più vivi colori. Le squame e le pinne gareggiano di splendore colle tinte dell'arco baleno, o dei metalli, e questo splendore si accresce inoltre notevolmente al tempo degli amori. I due sessi hanno per solito colori diversi. La determinazione e la circoscrizione delle specie ha per questa cagione una speciale difficoltà, ed è possibile all'osservatore soltanto che pesca egli stesso, giacchè i crenilabri, serbati nello spirito di vino ritengono poco della loro primitiva magnificenza o presentano colori molto alterati. Alcuni di essi appaiono in tutto lo splendore della loro bellezza soltanto quando nuotano tranquilli in mare, certi disegni si dileguano appena sono tolti dall'acqua. Così Fries e Eckström osservando nell'acqua uno di questi pesci comuni sulle coste scandinave, notarono sempre serie di punti sul dorso ed i fianchi, i quali sparivano di botto se l'animale era inquieto, e tornavano quando si sentiva di nuovo al sicuro. Fuori dell'acqua tali disegni si cancellano totalmente.

La Tinca di mare (Crenilabrus melops), pesce di tutt'al più 18 cent. di lunghezza, non la cede a' suoi affini nè in splendore, nè in cambiamenti di colori. Anche fuori dal mare il suo color dominante è un bel verde, che tende all'azzurro sul dorso, con un riflesso dorato che è prodotto dall'orlo chiaro delle squame. La testa gialla è adorna di linee verdi, trasversali; una macchia dietro gli occhi è nera, le pinne son macchiettate gialle, verdi e azzurre. I colori si sbiadiscono presto in un bigio indeterminato o cinerino, e la

sola macchia oscura dietro gli occhi ritiene il suo colore. Questa è la cagione della diversità di nomi di questo pesce che si chiama anche la Figlia d'oro. Nella pinna dorsale si conta 16 e 9 raggi, 15 nella pettorale, 1 e 5 nella ventrale, 3 e 10 nell'anale, e 14 nella caudale.

Questa specie si diffonde dal Mediterraneo verso il nord, lungo le spiaggie europee dell'Oceano atlantico e sino alle acque d'Inghilterra. È comune sulle coste meridionali dell'Inghilterra e delle Galles, come dell'Irlanda, e fa anche qua e là capolino sulle coste di Scozia. Più al nord è rara, e si trova soltanto isolata nella latitudine delle Orcadi e lungo le coste di Norvegia: difficilmente s'incontra al di là del 62° grado. Nel Mediterraneo abita indifferentemente i fondi rocciosi o sabbiosi; si alimenta quasi esclusivamente di piccoli crostacei. Sulle coste d'Inghilterra depone le uova in aprile, in Norvegia aspetta il mese di luglio. Visto la mole minima e la carne poco gustosa si prende soltanto accidentalmente, e per lo più nelle nasse dei gamberi. I pescatori sogliono usarlo come esca per le loro lenze (1).

Il Labro giulide o Donzella zigurella (*Julis mediterranea*). Grand. nat. 18 centimetri.

I caratteri delle Donzelle, o Giulidi (JULIS), in cui sembrano esser concentrate tutta a bellezza e l'eleganza dei ciclolabri, sono la forma allungata, gli opercoli privi di squame, e la dentatura che consiste in una fila esterna di forti denti conici, ed una fila situata posteriormente a questa, come pure i denti tondeggianti e cuspidati che si trovano sulle ossa faringee.

(1) Il Canestrini, autore di una memoria sui Labroidi del Mediterraneo pubblicata nello Annuario della Società di Scienze naturali di Modena, 1868, non fa menzione di un *C. melops*. Egli annovera del genere *Crenilabrus* le specie seguenti: *C. pavo*, C. V.; *C. mediterraneus*, Linn.; *C. roissali*, Riss.; *C. griseus*, Linn.; *C. ocellatus*, Forsk.; *C rostratus*, Bl.; *C. tinca*, Porana.

La specie più nota del genere, ricco di specie, sopratutto nelle acque dell'India, è il Labro giulide, Donzella del Mediterraneo o Donzella zigurella (JULIS MEDITERRANEA). « Di tutti i pesci di mare, questo è il più bello di forma e di colore, per la qual cosa ha ricevuto il suo nome da tutte le nazioni. Il suo dorso è di tanti colori adorno da sembrare un arco-baleno ». Veramente il nome di pesce iride, che porta ugualmente, gli compete a buon diritto. È difficile dare una descrizione dei colori, che passano di continuo dall'uno all'altro, o sembrano diversi, a seconda della luce. Superiormente è azzurro verdiccio con una larga fascia longitudinale di colore ranciato, i fianchi presentano su fondo argenteo striscie longitudinali color viola. La testa è giallo-bruna con riflesso azzurro ed argenteo, la pinna dorsale sopra un fondo con marmoreggiature rosse ha macchie di color porpora, le altre pinne sono più o meno di color rossiccio turchino, e tutti questi colori passano gradatamente nel modo più vago dall'una all'altra tinta, di modo che non si possono determinare meglio di quelli dell'arco baleno. La pinna dorsale ha 9 e 12 o 13 raggi, la pettorale 12 o 13, la ventrale 1 e 5, l'anale 2 o 3 e 12 o 13, la caudale 13 o 14. La lunghezza oltrepassa raramente 18 centimetri.

Sappiamo che questo pesce è comune nel Mediterraneo (1) e nell'Atlantico, e vien anche talvolta preso sulle coste d'Inghilterra; mangia conchiglie e pesciolini, in primavera si riproduce, e si prende colla lenza; ma dai recenti osservatori nulla di più sappiamo intorno al suo modo di vivere, e quindi non siamo in grado di decidere sino a qual punto sieno esatte le descrizioni degli antichi naturalisti.

« Questi pesci, dice Gessner, nuotano alle volte in schiere, come le zanzare, abitano le roccie e le spaccature di queste, e sono molto voraci da quanto dice Numenius.

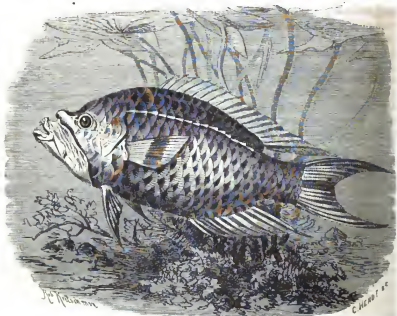
« Sogliono coi loro morsi essere molto importuni a coloro che attingono acqua, o nuotano, o si bagnano nel mare, giacchè guizzano in massa, mordono e feriscono nel medesimo modo e con tanto dolore come le vespe, e il dolore del loro morso si prolunga come quello prodotto dalla vespa, ciò che ha dato motivo a scrittori precedenti di dire che hanno un morso velenoso, per tal guisa che tutti gli altri pesci da essi morsi debbono più tardi essere impossibili a mangiarsi.

« Per la piccolezza del loro corpo questi pesci sono disprezzati, ma medici rispettabili antichi attribuivano loro una buona carne, dicendola dolce, tenera, di facile digestione, senza mucilagine, e perciò molto somigliante a quella dei rombi ».

Nei mari delle Indie vive un ciclolabro che si distingue da tutti gli altri pel fatto che può prolungare e protendere il suo muso a foggia di tuba. Ciò ha luogo per mezzo delle mascelle e dell'osso intermascellare che possono, per via dei muscoli, essere protesi e rattratti. La bocca è armata di piccoli denti, in mezzo ai quali se ne trovano due più grandi, diritti, di forma conica; grandi squame rivestono la testa ed il corpo; la membrana branchiostega ha cinque raggi. L'unica specie con certezza determinata di questo genere è l'Epibolo insidiatore (EPIBULUS INSIDIATOR) rappresentante del genere.

Misura in lunghezza da 26 a 28 centimetri, è rosso superiormente, verdiccio con riflesso giallo sui fianchi, perchè le squame hanno il margine verde; le pinne dorsale ed

(1) Altre due specie di questo genere vengono registrate siccome viventi nel Mediterraneo, *J. Giofredi*, e *J. turcica*, entrambe del Risso.

anale sono gialle ondeggiate di verde, le altre sono gialliccie. La prima è tesa da 9 a 15 raggi, la pettorale da 11, la ventrale da 6, l'anale da 11, la pinna caudale, profondamente intagliata, ha egualmente 11 raggi.

L'Epibolo insidiatore (*Epibulus insidiator*). Grand. nat. sino a 28 centimetri.

Si volle, tempo fa, aver osservato che l'epibolo insidiatore adopera il suo muso proboscidiforme come il pesce arciere fa del suo, per stordire e far cadere gli animaletti che si posano sulle rupi e sui cespugli al di sopra dell'acqua; oggi si crede che esso, nascosto fra le piante acquatiche, sta in agguato, aspettando che s'avvicinino pesciolini, i quali, appena giunti a tiro, sono inghiottiti dall'ampia bocca che si dilata, e così scappano raramente. Del resto ci è perfettamente ignoto ancora il modo di vivere di questo pesce.

Sotto il nome generico di Pesci pappagalli, o Scari (Scarus), si comprendono ciclolabri che sorprendono tanto per la singolarità della loro dentatura, quanto per la bellezza delle loro squame e la magnificenza delle loro tinte. Presentano in generale l'aspetto dei ciclolabri, ma se ne scostano per la conformazione della bocca. Le ossa mascellari ed intermascellari formano mascelle ricurve e tondeggianti sul cui margine e superficie esterna i denti appaiono disposti come squame, e per tal modo fitti da formare come una unica piastra squamosa. Sono ordinati dall'indietro all'avanti per tal modo che quelli che armano il margine sono sviluppati e vengono più tardi espulsi quando la serie

susseguente è sviluppata alla sua volta. Lembi carnosi ricoprono la maggior parte di questa strana dentatura, rafforzata ancora da due scudi che stanno sull'esofago e sono consolidati da piastre trasversali. Questo genere appartiene ai mari della zona calda, ed è rappresentato nelle acque d'Europa da poche, forse da una sola specie, quella del Pappagallo marino (Scarus cretensis). Ha forma ovale, non dissimile di quella di una grossa carpa, se non che la pinna caudale è molto più grande. La testa si arrotonda in un muso ottuso, la bocca è piccola, le mascelle sone coperte sino ai denti dalle labbra sottili, che sembrano doppie. La fronte, il muso, la regione boccale sono privi di squame; le guancie, le branchie ed il rimanente del corpo sono rivestiti di grandi piastre ovali tondeggianti, a margini liscii, ordinate in otto file lungo il dorso. Questo è rosso porporino, i fianchi violacei sopra fondo roseo, perchè il centro d'ogni piastra è di questo colore; le pinne pettorali e ventrali sono giallo-ranciato, le ultime disegnate da linee azzurro violacee. Le pinne dorsale ed anale presentano macchie rosse sopra un fondo bigio-violaceo, la pinna caudale inoltre ha ancora un margine bianco. Nella pinna dorsale si trovano 9 e 10 raggi, nella pettorale 12, nella ventrale 1 e 5, nell'anale 2 e 9, nella caudale 13. La lunghezza oltrepassa i 30 centimetri.

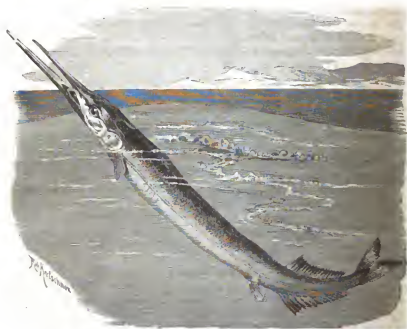
L'arcipelago greco è la patria del Pappagallo marino, il quale non si trova più sulle coste d'Italia ove, un tempo, era comune. Plinio dice di esso: « Il primo posto si attribuisce ora al pappagallo marino, che solo fra i suoi affini rumina e vive di piante acquatiche e non di pesci. Da sè non oltrepassa i primi contrafforti dei monti di Troia: ciononostante Tiberio Claudio mandò Optator, con vascelli, per andare a prendere di tali pesci e portarli sulle coste della Campania. In tal guisa per oltre cinque anni si rigettarono nel mare siffatti pesci prigionieri, di modo che se ne trovano spesso sulle coste d'Italia, ove prima non se ne vedeva uno. Così si è saputo provvedere al palato un cambiamento di gusto, e si è dato al mare un nuovo abitante, affinchè non si abbia da meravigliare che i soli uccelli forestieri si riproducono in Roma. Gli antichi pretendevano inoltre che i pesci pappagalli si amano teneramente l'un l'altro e si aiutano a vicenda a fuggir dalle reti, giacchè i prigionieri si aggrappano coi denti alla coda di quelli che son fuori, e si fanno così liberare; si diceva per di più che si possono prendere quando si attacca una femmina ad una corda e si lascia nuotare in mare, affinchè i maschi si raccolgano intorno e sieno presi, ed altre cose simili. Dalle recenti osservazioni risulta press'a poco ciò che segue: Le specie conosciute amano i siti rocciosi, si tengono nelle fessure e nelle cavità degli scogli sottomarini, mangiano sostanze vegetali e le masticano sino a formarne una sorta di poltiglia, non si lasciano prendere facilmente perchè sdegnano le esche che loro si porgono, e sanno scappare dalla rete con destri salti.

Durante l'Esposizione mondiale di Parigi, nel 1867, si mostrava, da quel ch'io udì da buona fonte, uno di questi magnifici pesci vivo in un acquario dell'Esposizione. Ma per soli pochi giorni rimase in buona salute, forse perchè non si era in grado di somministrargli cibo conveniente. Che ciò sia possibile, rimane indeciso.

* * *

La famiglia, costituita da Giovanni Müller, degli Scomberesocidi (Scomberesoces) comprende parecchi anacantini, per lo più allungati, con un pezzo d'osso faringeo saldato, ed una serie di squame carenate da ogni parte del ventre, di cui le pinne ventrali hanno

soltanto raggi articolati. Con maggior diritto si limita questo nome alle specie che sono realmente conformate come i lucci, le quali furono da Cuvier riunite con questi ultimi in un solo gruppo, distinto dagli esoceti, che sono affatto diversi, e pei quali si deve veramente formare una famiglia distinta.

Si dovrebbero considerare le Aguglie (BELONE) come prototipi di questa famiglia. I loro caratteri sono un corpo molto allungato, anguilliforme, che termina in un lungo becco formato dalle ossa protratte e sporgenti intermascellari, che sono d'ambo i lati armati di denti aguzzi, mentre quelli della faringe sono tondeggianti. Ad eccezione della serie longitudinale al ventre, le squame sono poco visibili.

L'Aguglia comune (*Belone vulgaris*). Grand. nat. 1 metro e più.

L'Aguglia comune (BELONE VULGARIS) notissima specie, perchè diffusa in tutti i mari d'Europa ed oltre, giunge alla lunghezza di un metro e più, ed è superiormente verde-azzurriccia, ed inferiormente di color argentino. La pinna dorsale è sostenuta da 17 raggi, la pettorale da 13, la ventrale da 6, l'anale da 21, la caudale da 15.

Sulle coste d'Europa questo pesce suol comparire cogli scomberoidi, e passa persino per loro conduttore. Secondo i luoghi compare in più o meno grande numero. È comunissimo nel Mediterraneo, non raro nelle acque britanniche, e sovente abbondante sulle coste di Cornovaglia. Couch asserisce che si avvicina alla spiaggia per solito in numerose schiere, nuota a fior d'acqua con movimenti serpentini, e si compiace a compiere enormi salti che ripete sovente, secondo le circostanze. Il suo modo di saltare è singolare: da quel che dice Ball, questo pesce balza fuori dell'acqua nella posizione verticale

e ricade colla coda prima. Gli oggetti galleggianti che incontra destano la sua attenzione e la sua collera. Couch dice che si trastulla spesso a lungo con un fuscello di paglia od una foglia secca, e Sloane racconta che uno di questi pesci piantò il suo becco così addentro in una barca da pescatore, che vi lasciò la vita.

Yarrell tentò invano, con investigazioni proprie, di venir in chiaro del cibo di cui si alimenta; ma seppe da Couch che esso nulla risparmia che abbia vita e possa venir ingoiato, anche malagevolmente. Raramente il predone inghiotte subito il bottino: lo tiene fermo, e si affaccenda ad ingoiarlo appoco appoco. Sebbene non sia in grado di mordere un pezzo, tuttavia viene a capo di staccarne dei bocconi: si è osservato che lacera totalmente l'esca. Negli sforzi che fa per liberarsi dall'amo rigetta sempre il contenuto dello stomaco, dimodochè si potè riconoscere che ingoia a preferenza i pesciolini, come sarebbero gli spinarelli. Mancano indicazioni esatte sulla sua riproduzione, che sembra compiersi negli ultimi mesi della primavera. Clarke trovò in giugno tre picciolissimi individui di appena 26 millimetri di lunghezza. Yarrell ne ebbe in dicembre che misuravano 18 centimetri.

Sebbene l'aguglia, tolta dall'acqua, sparga uno sgradevolissimo odore, e dia una carne magra e coriacea che serve per lo più d'esca all'amo, le si dà una caccia assidua. Sul mercato di Londra capitano talvolta delle ragguardevoli quantità di questo pesce, che trova compratori, sia per curiosità, sia a motivo dell'infimo suo prezzo. Le sue ossa prendono colla cottura un color verde. Per pescarlo si fa uso o della rete da arringhe, o della lenza, o di una fiocina armata di venti punte, la quale però viene adoperata di notte soltanto al chiaror della fiaccola che alletta i pesci. Nelle isole Jonie si adopera, secondo Tonna, un legno triangolare formato di tre pezzi di bambù connessi, con nel mezzo un albero ed una vela latina. Quando soffia il vento da terra il pescatore si trasporta sopra una rupe sporgente della ripida costa, mette a galla il suo strano ordegno e lo lascia galleggiare sulle onde finchè lo permette un lungo e sottile cordone che tiene nella mano. A questo cordone sono fissati, a distanze di uno o due metri, dei pezzi di turaccioli, ai quali sono attaccati con spaghi degli ami coll'esca. Quando il pesce morde tira giù bruscamente il turacciolo, e sembra allora rassegnarsi al suo destino a tal segno che permette al pescatore di aspettare di averne preso dieci o dodici. Allora questo ritira la corda, leva i pesci dagli ami, provvede questi di nuovo di esca, e da capo col vascelletto che galleggia sul mare. Tonna assicura aver veduto in Paros un ragazzo che nell'intervallo di una mezz'ora ne aveva presi cinquanta o sessanta. Riferisco tal fatto, sebbene sia smentito dagli asserti di altri. Le aguglie cioè prese all'amo non si rassegnerebbero punto con tanta longanimità al loro destino, ma si dimenerebbero come forsennate e farebbero inauditi sforzi per liberarsi dal molesto e pericoloso uncino. Se ciò loro riesce si vedono incontanente compiere a fior d'acqua le più strane evoluzioni, probabilmente in attestato della loro gioia per essere sfuggite al pericolo.

Le Sairidi, o Lucci scomberoidi (Sairis o Scomberesox) rassomigliano ai precedenti tranne nella conformazione delle pinne dorsale ed anale, di cui la parte posteriore si separa, come negli scomberoidi, in false pinne. Sono rappresentati dal Makrealsen, come lo chiama Gessner, o Luccio sauro (Sairis saurus) pesce di 30 a 40 centimetri di lunghezza, con grossezza proporzionata, d'un lucente bianco argentino sulle guancie e sugli opercoli, superiormente azzurro oscuro, più chiaro sui fianchi con un riflesso

verdiccio, d'un bianco d'argento inferiormente, mentre le pinne sono bruno-oscure. La pinna dorsale comprende 12 raggi uniti e 5 sciolti, l'anale 12 uniti e 7 sciolti, la pettorale 13, la ventrale, 6, la caudale 19. Si ammette che il luccio sauro si trova soltanto nell'oceano Atlantico, perchè si considera come una specie distinta il pesce del medesimo genere che esiste nel Mediterraneo (1). Tuttavia è possibile che si abbia soltanto che fare con due varietà. Nelle acque britanniche non è punto raro in certi tempi, e sovente vien balestrato dalla bufera ed in grandi quantità sulle spiaggie. Più della aguglia si può, secondo Couch, chiamarlo pesce migratore. Nel canale lo si vede raramente o non mai prima di luglio, mentre a partire da questo mese sino all'autunno lo si prende a migliaia. Nuota nell'acqua profonda e ricorda sotto molti rispetti gli esoceti, tanto a motivo della sua innocuità, quanto degli sforzi che fa per fuggire davanti ai voraci abitanti del mare. Sempre socievole, si raduna sovente in veri eserciti, e compare allora a fior d'acqua, o per meglio dire al di sopra. Presenta un incantevole spettacolo se si vede inseguito dai predoni marini, o dalle bonite e dai tonni più veloci e più ostinati ancora. In tale frangente spiega tutta la sua agilità. Appare in massa sulla superficie e l'uno spinge l'altro, nella smania di progredire. Se il persecutore si avvicina, l'un dopo l'altro balzano fuori dall'acqua, passano sopra quelli che nuotano, si tuffano in mezzo a loro, si innalzano di nuovo e ricadono come prima. Ora, la comitiva intera essendo compresa dal medesimo terrore, e vogliosa di sfuggire nello stesso modo, ne risulta una pazza confusione, massime quando il pericolo cresce, e tutti guizzano sulla superficie dell'acqua più che non nuotino. Alfine il predone raggiunge l'esercito fuggitivo, a cui tenta d'incrociare il cammino, ed istantaneamente tutti spariscono sott'acqua. Ma di un numero sì grande sempre alcuni cadono vittime del nemico, e tanto più sicuramente che questo suole andarsene in caccia in società. Se si considera un luccio sauro e la forma delle sue pinne, numerose bensì, ma piccole, si stenta a credere possibile che possa muoversi in tal modo; ma è molto grande la forza della sua larga pinna caudale, principalissimo suo organo di locomozione.

La sua carne è grassa e simile a quella dello scombro: il luccio sauro vien perciò veduto volontieri ed accanitamente inseguito da tutti i pescatori. Per prenderlo si fa uso della nassa, perchè si piglia difficilmente all'amo. La specie o varietà che esiste nel Mediterraneo vien presa in gran copia dai pescatori dell'isola di Lissa, che la mettono in salamoia in apposite botti, e la mettono in commercio.

Dalle specie finora descritte della famiglia si distingue il genere degli Emiranfi (Hemiramphus) per la conformazione del lungo becco, fatto dalla sola mandibola inferiore, che si protende in un becco privo di denti, mentre invece la superiore munita di finissimi dentini è brevissima; le squame sono pure più grandi che non nei precedenti e rivestono il corpo intero. La serie di squame carenate scorrente lungo il ventre è comune a questo ed agli altri.

L'Emiranfo del Brasile (Hemiramphus brasiliensis) giunge alla lunghezza di 30 o 40 centimetri, è superiormente di un turchino oscuro, bianco d'argento sui fianchi ed

(1) Il Canestrini registra nel Mediterraneo una sola specie di questo genere la *Sagris lamperii*, Linn.: che egli riferisce essere considerata come comune nel mar di Sicilia, ma che asserisce rara in tutti gli altri mari d'Italia.

inferiormente, verde sulla mascella inferiore e lungo la linea laterale, e, consuetamente, ha larghe fascie dorsali. La pinna dorsale comprende 12 raggi, la pettorale 9, la ventrale 6, l'anale 13; la caudale profondamente forcuta ne ha 25.

L'area di diffusione di questo pesce si estende dalle acque dell'America meridionale per una vasta parte dell'oceano Atlantico, e può ben darsi che esso si smarrisca talvolta nelle nostre acque d'Europa. Nulla sappiamo del suo modo di vivere, del cibo, della riproduzione; ma non ignoriamo che la sua carne, grassa e saporita, è apprezzata dagli Americani del Sud, e che se ne fa una fruttuosa pesca durante la notte, con fiaccole e fuochi la cui luce lo attrae e lo abbaglia. Dalla carne piuttosto grassa di un suo affine, che vive nelle acque delle Indie, si confezionano piccole salsiccie, d'un sapore squisito.

* * *

I Pesci volanti che talvolta il viaggiatore scorge in alto mare, appartengono quasi esclusivamente ad un gruppo, al quale s'è dato il nome di Esoceti o Rondinelle (Exocœti) e a cui si può concedere la dignità di famiglia. Il loro principale carattere consiste nella straordinaria espansione delle pinne, specialmente delle pinne pettorali appuntite, la cui lunghezza comprende circa due terzi della lunghezza totale del corpo, e la larghezza un terzo, e che si muovono più liberamente che non fra gli altri pesci sopra una robusta ossatura che sta al disotto dei grossi muscoli. La larga pinna dorsale fa riscontro all'anale; le pinne ventrali sono articolate al disotto delle pettorali; la pinna caudale è profondamente biforcata, e il lobo inferiore è più grande del superiore. Le mandibole sono armate di piccolissimi denti, che mancano al palato ed alla lingua. Ad eccezione delle pinne, gli esoceti presentano colle arringhe una certa rassomiglianza, che giustifica il nome dato loro di *Arringa volante*. Però sono di forma più compressa, più tozzi nelle regioni dorsale e pettorale, hanno muso grosso ed ottuso, e si distinguono anche pei grandissimi occhi, gli opercoli e preopercoli considerevoli, e finalmente le squame sottili, che cadono facilmente, e delle quali una serie scorre lungo i fianchi, ed è fortemente carenata.

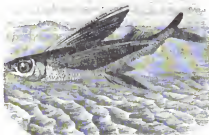
Delle parti interne la vescica natatoria, come Humboldt fu primo ad osservare, sorprende per la enorme sua mole. In pesci lunghi da 15 a 16 centimetri, esaminati da quell'instancabile osservatore, la vescica natatoria lunga 82 mill. e larga 3 mill., conteneva 17 centim. cubi d'aria. « Occupa la metà dello spazio interno, ed è probabilmente causa della grande leggerezza di questo pesce. Si potrebbe dire che questo serbatoio d'aria gli serve molto più per volare che non per nuotare; giacchè le ricerche fatte da Provenzal e da me provano che questo organo, nelle specie che ne sono munite, non è assolutamente necessario al movimento sulla superficie dell'acqua ». Lo spazio richiesto dalla sorprendente mole della vescica è provveduto mediante scavazioni circolari delle apofisi trasversali di parecchie vertebre caudali; conformazione che non si osserva in nessun altro pesce.

Le diverse specie di esoceti si rassomigliano in sì alto grado che sino a questi ultimi tempi poche specie si poterono distinguere. Valenciennes che, d'accordo con Cuvier, pubblicò intorno a questa classe il lavoro migliore e più particolareggiato, studiò più esattamente questi pesci e ne distinse trenta specie, le quali sembrano tutte dal più al meno menare lo stesso genere di vita. Essa abitano i mari situati fra i tropici o nella zona temperata, e tutto l'Oceano, ove il loro numero è sterminato. Non ricercano le coste, ma abitano letteralmente tutte le parti del mare, ed anzi si trovano in maggior

numero lungi da terra che non vicino. Raramente vengono a caso sino ai mari della Germania: sulle coste d'Inghilterra, da quanto si sa, se ne osservarono due specie soltanto. Nulla sappiamo ancora della loro vita nell'acqua, del loro modo di nuotare, della loro riproduzione. Le osservazioni si limitano, rigorosamente parlando, alla loro vita aerea, al loro *volo*, alla caccia e alle fughe.

Il loro apparire fuori dell'acqua ha alcunchè di singolare. Quando si penetra nel loro dominio, si vede il vascello circondato da essi da tutte le parti, per quanto lontano possa spaziar l'occhio; senza tregua uno o parecchi di essi si sollevano e ricadono nel mare. Kittlitz paragonò, non senza ragione, il loro volo a quello del verzellino e del fringuello durante le cattive giornate d'autunno, quando scendon nei campi, e vi si affaccendano a raccogliere uno scarso cibo. Humboldt dice che i loro movimenti possono paragonarsi a quelli di una pietra piatta che, cadendo e rimbalzando, si solleva di 60 centimetri sulle onde. Gli esoceti sogliono balzare, e, finchè non hanno uno speciale punto d'appoggio, si alzano alquanto sul livello del mare e non percorrono un lungo tratto, ma tosto ricadono. Se non che l'uno tien dietro all'altro con tale speditezza che sembra sia sempre il medesimo che seguita a sfiorar l'onde, dandosi una nuova spinta, e spiccando un nuovo salto, mentre in realtà l'uno passa sopra l'altro. Non di rado poi avviene che ad un tempo lasci il mare una quantità che si può valutare a centinaia, a migliaia. Si osserva a questo rispetto che, sempre dopo un breve salto una buona parte ricade nell'acqua, mentre gli altri proseguono e si tuffano soltanto dopo aver percorso un tratto molto più lungo, il quale però è soggetto a molte variazioni. Con un volo tranquillo i nostri pesci si alzano circa un metro sul livello dell'acqua, appunto come se scivolassero sulla cresta dei cavalloni, e si tuffano dopo aver percorso uno spazio di 6 metri. Con un maggiore sforzo s'innalzano sino a 5 metri, e misurano con una debole curva un tratto di circa 100 metri, raramente di più. Quasi sempre il salto ha luogo in direzione retta; sono tuttavia in grado di fare un angolo, ma subito dopo ricadono nell'acqua. Nel salto tengono orizzontalmente tese le pinne pettorali e ventrali, senza però batterne l'aria, come fanno gli uccelli. Humboldt assicura che, malgrado la rapidità del movimento, si può vedere distintamente, durante il salto, come fanno gli esoceti per spiegare e ripiegare alternatamente le pinne pettorali; Bennett invece dice che soltanto mentre s'innalzano gli esoceti agitano distintamente le pinne pettorali e ventrali, mentre più tardi si può osservare soltanto un movimento tremolante, ma non uno spiegarsi e ripiegarsi delle suddette pinne. « Se questi pesci, continua egli, avessero veramente agitata l'aria colle pinne, me ne sarei infallantemente accorto quando, come era sovente il caso, passavano sotto la stella della nave ». Una svolta nell'aria si effettua soltanto in casi di necessità, sia per impedire l'urto contro qualche altro oggetto, sia per evitare qualche rapace alato; in quel movimento lo sforzo necessariamente fatto dalla pinna caudale toglie l'equilibrio al pesce volante, e lo costringe, per così dire, a cadere. Descrive in un modo diverso le linee curve, spiccando in rapida successione piccoli salti, ognuno dei quali ha solo da 60 a 90 centimetri di larghezza, e dopo ognuno dei quali esso cambia direzione a seconda del bisogno. Finchè nessun pericolo minaccia, questo così detto volo è sicuro, e molto simile a quello dell'uccello; ma se il pesce volante è incalzato da nemici, o spaventato da qualche vascello, il suo movimento assume carattere d'ansietà, d'irregolarità, di rigidezza, che ha qualche cosa d'impacciato, di saltellante; l'animale cade ad ogni tratto nell'acqua per scaturirne il momento dopo e seguitare a sgambettare nel medesimo modo.

« Gli Esoceti, continua Humboldt, passano gran parte della loro vita nell'aria; ma la

loro miseranda esistenza non ne è resa più facile. Se lasciano il mare per isfuggire al vorace maccarello, s'incontrano nell'aria colla fregata, coll'albatressa ed altri uccelli marini che li abboccanò a volo ». Kittlitz concorda anche perfettamente con questo asserto. « Il volo di questi pesci, dic'egli, sembra essere l'ultimo mezzo cui ricorrono per scappare ai loro persecutori, che si vedono di continuo balzar loro dietro..... Per quanto grande sia il loro numero, la persecuzione è accanita da parte dei pesci rapaci.

La Rondinella chiara (*Exocoetus volitans*) grand. nat. sino a 45 centimetri.

La moltiplicazione di questi animali dev'essere straordinaria, poichè malgrado una tale persecuzione il loro numero è ancora così grande. Anche dall'aria scendono innumerevoli nemici, uccelli di specie diverse scatenati, da quanto pare, contro di essi. Vedemmo appunto poco fa una grossa procellaria inseguirli molto destramente ». In un altro sito Kittlitz dice che gli uccelli dei tropici contano fra i più accaniti e terribili nemici degli esoceti.

Bennett si crede in diritto di smentire Humboldt e Kittlitz o qualsiasi altro, relativamente a queste persecuzioni. Egli si esprime a un di presso così. Si crede ordinariamente che i poveri esoceti siano infelicissimi, perchè appena si innalzano, eccoli circondati dalle innumerevoli schiere degli uccelli marini dei tropici, fregate, ed altri nemici pennuti, mentre i pochi che sfuggono e si tuffano di nuovo nel natìo elemento vi sono incontanente sopraffatti dai delfini, dai tonni, dalle bonite ed altri pesci, che aspettano le loro vittime colle fauci spalancate. Dopo ciò, ci dovrebbe recar maraviglia che la famiglia non sia ancora distrutta. « Per parte mia, dic'egli, sono tentato di dubitare della cosa; giacchè se talora può avvenire che si osservi una simile caccia, ho tuttavia veduto numerosi stuoli di esoceti balzar fuori dall'acqua senza che un pesce o un uccello dell'aria li incalzasse, mentr'essi erano senza dubbio attenti a far la caccia per conto proprio, ciò che da vittime li trasforma in assalitori. Nell'investigare il contenuto dello stomaco di alcuni presi, vi ho trovato gli avanzi di pesci più piccoli, di crostacei, di molluschi, cosa che chiarisce come la supposta guerra di sterminio non abbia sinora fatto scemare il loro numero... Più d'una volta vedemmo esoceti e tonni affollarsi intorno alla nostra nave; ma se ci avveniva di prendere uno di questi ultimi, non si trovava mai nel suo stomaco un esoceto, ma bensì sempre varie specie di cefalopodi e simili, ciò che prova anche che l'esoceto è abbastanza agile per isfuggire ai voraci nemici. È pure possibile che un osservatore meno attento creda che il tonno insegue gli esoceti, mentre insidia il comune calamaro o qualche altro cefalopodo..... Talvolta, sebbene raramente, e per

lo più presso alla terra capita per verità che una banda di esoceti sia aggredita nell'acqua da tonni, delfini e bonite, e nell'aria da nemici pennuti ».

Questa dichiarazione del dotto Bennett ha certamente un gran peso, ma non è assolutamente nuova, giacchè Humboldt stesso dice: « Io dubito assai che gli esoceti lascino l'acqua soltanto per sfuggire alla persecuzione dei loro nemici. Pari alle rondini, essi filano a migliaia in linea retta e sempre a ritroso della direzione dei marosi. Nelle nostre regioni si vedono sovente sulla sponda di un limpido fiume, illuminato dal sole, alcuni pesci che non possono aver cosa alcuna da temere, e guizzano sulla superficie dell'acqua, come se a loro fosse dolce cosa l'aspirare un po' d'aria. Perchè non si produrrebbe più sovente e per più a lungo il medesimo fatto negli esoceti, i quali, in grazia della forma delle loro pinne pettorali e del minor loro peso specifico possono facilmente librarsi nell'aria? » Certo il volo fa parte della vita di questi pesci i quali usano delle loro facoltà nè più nè meno degli altri animali.

Gli esoceti schivano premurosamente di giorno l'incontro di un vascello, ma di notte vengono sovente ad imbattervisi contro, attratti senza dubbio dalle lanterne. Si lasciano adescare dalla luce, e l'unico mezzo d'impadronirsi di alcuni consiste nello accendere fuoco, di nottetempo, mentre si allarga la vela sotto il vento: la luce li attrae e la vela tesa oppone un limite ai loro balzi. Sulla maggior parte dei bastimenti non si mangiano quelli che si prendono per caso, vale a dire che saltano sul ponte. Ma sulle coste dell'America meridionale e centrale la loro carne passa a buon diritto per una squisita vivanda. I mozzi si divertono, a detta di Humboldt, a tagliare una parte delle pinne pettorali ed a rigettare nell'acqua le povere bestie, perchè credono, od almeno affermano, che quelle pinne loro crescono di nuovo. Nel Brasile si attaccano vivi all'amo, e se ne fa uso per prendere i più squisiti pesci rapaci, massime le bonite ed i maccarelli, che, come già venne accennato, si lasciano persino ingannare dalla grossolana imitazione del pesce volante.

Secondo i pareri appunto dei moderni naturalisti la famiglia comprende un solo genere, quello degli esoceti (EXOCŒTUS), di cui la specie più nota è la Rondinella chiara (EXOCŒTUS VOLITANS). La sua lunghezza è al più di 45 centimetri. Superiormente è azzurra, inferiormente bianco d'argento; la pelle delle pinne pettorali ha un bel colore azzurro trasparente. Nella pinna dorsale sono 11 raggi, nella pettorale 15, nella ventrale 6, nella anale 9, nella caudale 22.

La Rondinella oscura (EXOCŒTUS EVOLANS) è più grande, lunga 52 centimetri, ed ha le pinne pettorali più brevi, ma rassomiglia del resto alla sua affine.

Le due specie si trovano nei mari d'Europa (1).

(1) Oltre queste due specie, il Mediterraneo ne annovera una terza, lo *Exocoetus procne*, così denominato dai signori De Filippi e Verany, che l'hanno scoperta e descritta (Vedi *Memorie dell'Accademia delle scienze di Torino*, vol. XXVII; e Canestrini, *Fauna d'Italia*, pag 133). Il Canestrini a questa specie dà il nome italiano di Rondinella fasciata.

ORDINE QUINTO

I FISOSTOMI (Physostomi)

Con un più attento esame dei pesci riuniti da Cuvier sotto il nome di Anacantini Giovanni Müller riconobbe che un considerevole numero di questi si distinguono dagli altri per un condotto aeriforme o condotto pneumatico, proveniente dalla vescica natatoria. Egli fondò sopra questo carattere l'ordine del quale avremo da occuparci adesso, e da questo carattere proviene altresì il nome scientifico. I Tedeschi chiamano questi pesci nobili, perchè ad essi veramente appartengono i pesci più stimati e la grande maggioranza dei nostri pesci fluviatili. I pareri possono essere diversi relativamente all'importanza del carattere accennato. « Si osserva da taluno, dice Giovanni Müller stesso, che è erroneo il valersi della vescica natatoria nella classificazione, perchè appunto quest'organo è soggetto a molte variazioni. A ciò rispondo che nessuna importanza è da annettere alla presenza della vescica natatoria, ma bensì alla sua conformazione, inquantochè è sottomessa a leggi invariabili, che noi conosciamo, appena conosciamo i vari ordini e le famiglie dei pesci. Secondo questa legge la vescica natatoria è munita in tutti i pesci che appartengono a questa famiglia di un condotto pneumatico, secondo questa legge è nelle carpe e nei salmoni divisa trasversalmente, e nelle famiglie delle carpe, dei salmoni, dei siluri, ove esiste, è senza eccezione collegata all'organo dell'udito da una serie di ossicini uditivi. Il nome di fisostomi deriva da un carattere particolare e principale dell'ordine; non deve indicare nessun carattere unicamente dominante ». Caratteri diversi esistono nelle ossa faringee sempre divise, nelle branchie a foggia di pettine, nelle pinne molli, nella posizione delle pinne ventrali, se esistono, dietro le pinne pettorali, e nel rivestimento, che, in tutte le specie portanti squame, è fatto di squame cicloidi. La forma giustifica per ogni rispetto il nome scelto da me. I fisostomi sono conformati con regolarità e proporzione, il loro corpo è allungato, cilindrico o compresso; la testa e le pinne sono in proporzione colla mole del corpo. Le squame non si distinguono nè per la forma nè per lo splendore, ma bensì per l'eleganza e la grazia.

Nella varietà delle forme, quest'ordine, di tutti il più ricco, non la cede a quello degli acantotteri; invece, almeno secondo lo stato attuale delle nostre cognizioni, esso non lo agguaglia nel numero delle specie. Tuttavia si può a buon diritto ammettere che sarà essenzialmente arricchito dalle future scoperte. I fisostomi appartengono, se pure non al tutto, tuttavia quasi esclusivamente alle acque dolci, ed abitano i laghi interni, gli stagni, i ruscelli ed i torrenti di tutte le parti del mondo. Ora non si conoscono tutte le specie europee, nemmeno approssimativamente, senza parlare di quelle che vivono nei grandi fiumi degli altri continenti; è facile capire che le nostre cognizioni rispetto a questi pesci si estenderanno in ogni anno, che ogni viaggiatore che esplori esattamente alcuno dei grandi fiumi stranieri scoprirà nuove specie. Così, per dare un esempio, le recenti investigazioni del celebre Agassiz (1) hanno per le prime sparsa la luce sopra i

(1) Ora appunto mentre si stanno stampando queste pagine (dicembre 1873) arriva col telegrafo dall'America in Europa la notizia della morte di questo grande naturalista. È per la scienza perdita oltre ogni dire grave e dolorosa.

pesci del fiume delle Amazzoni. A questo ittiologo ed ai suoi aiutanti fu dato, se le relazioni americane non mentono, di raccogliere nel gran fiume più di mille duecento specie di pesci, dei quali la maggior parte doveva essere ancora perfettamente sconosciuta, e si deve sicuramente ascrivere a questo ordine. Credo di poter prescindere da una descrizione generale del modo di vivere, dei costumi, delle abitudini, del cibo e della riproduzione dei fisostomi, perchè dovrei ripetere a questo riguardo ciò che si può dire relativamente alla classe intera.

In questo ordine diverse specie presentano tutte le particolarità dei pesci. Vi sono dei fisostomi che sono strettamente vincolati all'acqua, ed altri che non vengono danneggiati da un lungo soggiorno sulla terra asciutta; di quelli che intraprendono lunghi viaggi per acqua, ed altri che fanno migrazioni per terra; l'ordine conta audaci predoni ed innocui mangiatori di vermi e di vegetali; specie che si distinguono per una straordinaria prolificità, ed altre di cui la moltiplicazione è relativamente minima; di quelle che emettono delle uova ed altre che partoriscono figli vivi; a loro dobbiamo i nostri più squisiti pesci da tavola, mentre la carne di certe specie è completamente disprezzata da noi. Nelle regioni centrali i fisostomi hanno importanza maggiore di quella di tutti gli altri affini, ed è almeno notevole che il più importante fra tutti i pesci di mare, l'arringa, è uno di essi.

La loro importanza sarebbe più grande ancora se si volesse comprendere che sarebbe tempo di proteggere finalmente questi pesci finora perseguitati senza misericordia, e dare opera in modo conveniente mediante piscicoltura artifiziale alla moltiplicazione di pesci così importanti. Sopra di essi specialmente si fonda la giusta lagnanza sulla diminuzione del pesce, e son dessi quelli mediante i quali il rimedio è possibile. Il tempo verrà in cui ogni coltivatore capirà che la cooperazione dell'uomo è tanto necessaria alla ripopolazione dei nostri fiumi quanto all'allevamento di una mandra di pecore, o di una razza di volatili; che la Provvidenza sulla quale si riposa con tanto abbandono la pigrizia morale e materiale nulla certamente farà in questa cosa, ma che tocca all'uomo ragionevole il far uso della propria forza per porre un argine all'impoverimento che minaccia e che si fa già sentire.

Gli stessi motivi che hanno indotto gli ornitologi ad inaugurare la classe degli uccelli coi maggiori rapaci, i massicci e stupidi avoltoi, hanno ugualmente avuto il loro effetto sopra gli ittiologi, i quali hanno collocato in prima fila i Siluri (Siluri). Non dobbiamo certamente considerare questi pesci come i più distinti e più nobili dell'ordine, ma bensì tutt'al più come i più grossi e massicci. Un corpo tozzo, non mai rivestito di squame ma di pelle nuda o di scudi ossei, la testa grossa con larga bocca nella quale sono o ridotti a rudimenti o prolungati in cirri gli ossi mascellari, i cirri soggetti a diverse variazioni nel numero, nel collocamento, nella lunghezza; l'opercolo fatto di tre pezzi e mancante dell'infraopercolo, la vescica natatoria collegata agli organi uditivi per mezzo degli ossicini uditivi, l'esofago larghissimo e lo stomaco a foggia di sacco, sono i caratteri di questa famiglia. In molte specie il primo raggio della pinna pettorale è robustissimo, dentellato ed inserito sull'osso scapolare, per tal modo che il pesce può a volontà muoverlo, avvicinarlo al corpo, o drizzarlo e servirsene come di un'arma atta a recare pericolose ferite; altre specie hanno oltre la pinna dorsale una pinna adiposa. Assai

singolare e d'un uso ancora ignorato è una stretta apertura, che si trova al lato destro e sopra la radice delle due pinne pettorali, e mette ad una cavità che si stende ad una certa distanza.

I Siluri, che formano una delle famiglie più ricche di specie fra i fisostomi, abitano in grande quantità e varietà le acque dell'America, dell'Asia, dell'Africa e dell'Oceania, ma sono rappresentati in Europa da sole poche specie. Amano l'acqua stagnante o di lento corso, con fondo melmoso, senza però mancare nei fiumi rapidi, e persino nei torrenti montani, ove salgono alla medesima altitudine di qualsiasi altro pesce. Questa diffusione corrisponde alla dimora. Mentre gli uni sono trovati presso alle foci dei fiumi, ove giacciono sopra fondi arenosi o limacciosi, altri si osservano sui fondi rocciosi, nascosti sotto e fra i sassi, come le bottatrici, e mentre, da quanto pare, gli uni abitano i fiumi soltanto, gli altri frequentano i laghi interni, ed altri vanno dagli uni agli altri. Le grandi specie sono tarde nei loro movimenti, perchè sono di forme massiccie; le più piccole invece sono rapidi e snelli animali, e tanto più che, al pari dei pesci labirintici e degli ofiocefali, intraprendono migrazioni sopra suoli umidi, melmosi, e persino asciutti; in caso di bisogno si scavano una buca nel limo e vi stanno sino al ritorno dell'acqua. Tutti, senza eccezione, sono predoni. Per lo più giacciono immobili in agguato, facendo muovere i loro cirri, che adescano altri pesci e li attraggono fino al punto ove li possono abboccare. Alcuni hanno anche la facoltà di stordire le vittime con scosse elettriche. Sebbene le femmine emettano una considerevole quantità di uova, la loro moltiplicazione non pare molto grande; il crescere è lento, ma la vita si prolunga fino a tarda età. Non hanno fra noi utilità di sorta rispetto all'alimentazione, mentre in certe regioni d'Africa, d'Asia, d'America sono fra i più pregiati e comuni pesci da cucina. La carne dei siluri giovani è eccellente; quella dei vecchi all'opposto è buona soltanto per un palato non europeo, e richiede un'accurata preparazione perchè si possa mangiare.

Il tipo della famiglia, il Siluro propriamente detto (Silurus glanis), rappresentante del genere, ha comuni col suo affine asiatico il corpo nudo, le pinne dorsali brevi con raggi aculeiformi, la lunghissima pinna anale, la bocca amplissima e i denti allineati, a pettine, sui mascellari inferiori ed intermascellari e sul vomere. « Questo spaventevole animale può essere chiamato la balena germanica. È un enorme pesce, con una spaventevole bocca, una grossa testa che pare un otre, nessun dente, ma soltanto ruvide mandibole; in tutta la sua forma non è dissimile da una bottatrice, seppure le cose grandi si possono paragonare alle piccole; non ha squame, ma pelle liscia e viscida ». In vero non si può chiamare il siluro nè bello, nè ben fatto, ed il nome di Balena germanica non è male scelto; giacchè il siluro è veramente il più grosso dei pesci fluviatili d'Europa, e come tale, lungo tempo prima di Gessner, aveva attratto l'attenzione generale e ispirato i poeti. Ausonio dice:

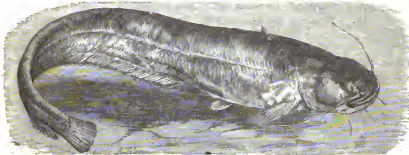
Or fra i figli dell'acque a te il mio canto,
Grande siluro, io volgo, a te che il dorso
Quasi spalmato d'attico olio porti,
E nei fiumi il delfin mi rappresenti,
Tanto grande mi appari in mezzo all'acque,
Traendo avanti la tua mole immane!

Talor scorri fra i giunchi, e fra gli stretti,
E movi in traccia di tranquillo fondo.
La verde sponda e l'azzurrina turba
E l'onda limpidissima ti guarda,
E sale il flutto e scorre oltre la riva.
Così talora dal profondo mare
Mossa dal vento o dal suo proprio impulso
Vien la balena a riva e spinge il mare:
Torreggian l'acque minacciando i monti.
Mite balena tu della Mosella
Non rechi danno, e sei d'onore al fiume.

Lo storione solo, fra i pesci fluviatili d'Europa, può gareggiare di mole col siluro. Nel Danubio giunge ad una mole tale che due uomini stentano ad abbracciarlo e, secondo Heckel e Kner, sovente misura in lunghezza fino a 3 metri, ed ha un peso di 200 a 250 chilogrammi. Il cranio, il dorso, il margine delle pinne sono di un nero azzurriccio, i fianchi nero-verdicci, tempestati verso il ventre di macchie olivigne, sopra fondo più chiaro; la parte inferiore è rossiccia o di un bianco-gialliccio, marmoreggiata di nero-azzurriccio; le pinne ventrali ed anale hanno nel centro una fascia gialliccia più chiara, i due cirri superiori sono bianchicci, i quattro più brevi della mascella inferiore sono rossicci. La pinna dorsale ha un raggio duro e 4 molli, la pettorale 1 duro e 17 molli, la ventrale 11 a 13, l'anale 90 a 92, la caudale 17 a 19.

Dal sud della Svezia il siluro si diffonde sopra tutta l'Europa centrale ed orientale, ed una parte dell'Asia occidentale; tuttavia manca in alcuni tratti, come per esempio in Inghilterra, ove sinora, secondo Yarrell, è stato trovato soltanto un piccolo individuo di questo singolare pesce. È specialmente frequente nel basso Danubio, sebbene lo si trovi anche nella parte superiore di quel fiume, nei suoi affluenti, e nei laghi coi quali trovasi in relazione; è catturato sovente nell'Oder, nell'Elba e nel Weser, e non manca nemmeno nel Reno. Sceglie le tranquille profondità dal suolo melmoso. Colà, pigramente sdraiato dietro sassi, tronchi d'alberi affondati, macerie di navi, fa ondeggiare i suoi cirri ed abbocca il pesce che li vuole addentare, senza però sdegnare i crostacei, le rane, gli uccelli acquatici, in una parola, tutto che può abboccare e inghiottire. « Dalla forma dell'animale, seguita a dire Gessner, si può arguire quanto sia di natura tirannica, crudele e vorace. Una volta nello stomaco di uno fu trovata una testa d'uomo ed una mano destra, con due anelli d'oro; divora tutto ciò che può, oche, anatre, non risparmia il bestiame quando lo si conduce a bere od a lavarsi, e può perfino trarre al fondo e far annegare i cavalli, senza risparmiare l'uomo, ove lo possa abboccare ». Questi asserti di Gessner non sono esagerati, e parecchi casi li confermano. Nello stomaco di un siluro catturato presso Presburgo furono trovati, secondo Heckel e Kner, gli avanzi di un bambino, in un altro un cane, ed un'oca, che aveva fatto annegare ed ingoiato. « Gli abitanti del Danubio e d'altre regioni, dicono i citati naturalisti, lo temono grandemente, e la superstizione dei pescatori li aveva persuasi un tempo che uno di loro doveva morire quando un siluro era preso ». In altri luoghi si parla più favorevolmente di esso, considerandolo come un indicatore del tempo, perchè soltanto quando il tempo è burrascoso esso lascia il fondo dell'acqua e sale in su.

Il tempo della riproduzione ricorre nei primi mesi estivi, in giugno o luglio. Finchè dura si trovano i siluri due a due. Si avvicinano alla sponda, per emettere le uova fra i carici ed i giunchi e, cosa che non fanno in altri momenti, stanno per lunghi giorni nell'acqua bassa. Dai calcoli fatti risulta che la femmina emette soltanto 17,000 uova,

dalle quali, dopo sette o nove giorni, sbucano i piccoli, strane creature che hanno una sosprendente rassomiglianza coi girini. In un luogo favorevole, ove l'acqua è alta, la giovane generazione giunge nel primo anno ad un peso di 750 grammi, di 1 chilog. e mezzo nel secondo; se l'acqua è bassa invece, nel primo anno il pesce pesa solo 250 grammi, nel secondo 750. Heckel e Kner pretendono che pescatori ungheresi esperti dicono essere di dieci a dodici anni la durata della vita di questo pesce; ma sbagliano senza dubbio, giacchè si ha da Baldner che un siluro preso nell'Ill, presso Strasburgo, e lungo 30 centimetri, fu serbato vivo in uno stagno dal 1569 sino al 1620, e giunse in quel periodo alla lunghezza di metri 1,50. Anche ammettendo che i prigionieri, chiusi in uno spazio angusto, crescano molto più lentamente di quelli che

Il Siluro (*Silurus Glanis*) sino a 3 metri in grand. nat.

vivono in libertà nel Danubio, o in qualche altro gran fiume, ove possono cacciare, dibattersi ed ingrassare, si può ben credere che i giganti di 2 a 3 metri di lunghezza debbono contare un maggior numero d'anni di vita. Fortunatamente però per le nostre acque, son pochi i siluri che giungono a così avanzata età. La maggior parte dei piccoli, sgusciati dalle uova rimaste intatte, sono, nei primi tempi della loro vita, abboccati dalla bottatrice ed altri predoni, i più grandi sono anche inghiottiti dai genitori, e molti nel fior dell'età son presi dai pescatori.

Malgrado che la sua carne non sia molto stimata, poichè se mentre il pesce è giovane è molto grassa diventa coll'andar del tempo molto coriacea, il siluro è insidiato per l'uso che si fa del suo lardo, per la preparazione del cuoio e per la trasformazione della sua vescica in colla. I giovani si pigliano per lo più all'amo, i vecchi sono catturati di notte, durante il tempo degli amori, e col mezzo di fiocine. Gli individui grossi danno molto che fare ai pescatori. Richter assicura di aver coi propri occhi veduto un siluro preso all'amo capovolgere un battello coi colpi della coda.

Come la maggior parte dei siluri, quello d'Europa può senza inconveniente rimanere fuori dell'acqua per qualche tempo. È quindi facile da trasportare e da acclimare nelle acque ove manca. Questo caso si è di recente prodotto quando si mandarono dei siluri dalla Prussia in Francia. I giovani prosperano perfettamente, anche in serbatoi poco capaci, se hanno cibo bastante.

I Bagri (Bagrus) si distinguono dai siluri per denti a pettine negli ossi mascellari ed intermascellari e per una serie di denti simili sul palato, per spine robustissime nelle pinne pettorale e dorsale, una pinna adiposa dietro l'ultima, e da sei ad otto cirri. In molte specie il rivestimento del capo è osseo.

A questo genere appartiene il Bayad (Bagrus bayad), siluro di circa un metro di lunghezza, superiormente di un nero-azzurriccio, di un bianco d'argento inferiormente, il quale è comune nel Nilo, sovente catturato e portato al mercato, ove è grandemente apprezzato.

Descrivendo una specie affine (Bagrus mesops), Schomburgk racconta un fatto che prova quanto siano pericolose le ferite prodotte dagli aculei dei bayad. « La nostra pesca era ogni sera riccamente compensata, giacchè la lenza non veniva mai ritirata senza bottino dalle acque. Un siluro di ragionevole grandezza si manifestava specialmente avido, ed osservai che tutte le volte che gli Indiani traevano a terra la funicella della lenza, essi davano violenti colpi di bastone sulle pinne ventrali e dorsale del pesce catturato. Riconobbi con maggiore attenzione che rompevano così il primo raggio delle suddette pinne, il quale è munito di fini uncini, e serve al pesce di ordegno speciale per difendersi. Se il pescatore abbranca colla mano l'animale prima che la sua forza sia esausta, può essere certo di ricevere da quei raggi delle pinne ferite che non soltanto sono dolorosissime in se stesse, ma hanno inoltre per conseguenza un'enfiagione ed una violenta infiammazione, di cui Stöckle dovette fare pur troppo lo sgradevole assaggio.

« Sul far della sera ci avvicinavamo per lo più tutti alla spiaggia colle nostre lenze, e nell'animo di Stöckle il desiderio di prendere parte alla pesca non tardò a nascere. Dopo poco tempo fu abbastanza fortunato per attrarre a terra un pesce di considerevole mole, il quale però si liberò ad un tratto dall'amo e si avviò difilato all'acqua. Punto al vivo dalle risa generali, l'irato pescatore si precipitò dietro il fuggitivo e l'afferrò saldamente con ambe le mani. Ma di botto, come morso dalla tarantola, balzò in piedi, lasciando il pesce, e prese a correre come dissennato, alzando ed abbassando le mani urlando e gemendo. Quando si venne finalmente a capo di farlo sostare, osservammo due ferite nelle palme delle sue mani, le quali non tardarono a gonfiare e ad infiammarsi a segno che dopo sei giorni il male cominciava appena a scemare. Da quel momento Stöckle fu compreso da un tale orrore per l'amo, che non mi fu mai più possibile indurlo a prendere ancora un pesce.

« Pochi giorni dopo quei pesci abbondavano in tal modo presso alla sponda, che non avevamo più bisogno di gettar l'amo per prenderne. I nostri Indiani scendevano di pochi passi nell'acqua e vibravano con lunghe stanghe colpi ben assestati nelle folte schiere, finchè ne avessimo quanto abbisognava alla cena ».

I vulcani che rigettano lava nelle giogaie delle Ande sono i più bassi ed i più rari; la maggior parte con spaventevole rumore vomita pietre pomici, basalto e scorie porfiriche, accompagnate da acqua e da limo. Di quando in quando il vulcano di Quito erutta anche infinite quantità di pesci, i quali infettano colla loro putrefazione l'aria di molte località e generano febbri putride. Nelle storie delle città sono registrate relazioni di tali fenomeni, in conseguenza dei quali migliaia di pesci furono rigettati colla melma. I pesci vomitati dal Cotopaxi sono meno guasti, e non sembrano aver

avuto da sostenere l'azione di un vivo calore. Giusta gli asserti degli indigeni, sono una specie di siluri, non rari nei ruscelli al piede del vulcano, e salendo sino a 1700 metri sul livello del mare. La spessa vischiosità di cui sono coperti e il loro brutto aspetto fan si chè i poverelli soli li mangiano, e che sono poco stimati. Probabilmente quei siluri abitano anche i bacini sotterranei che sono svuotati dalle eruzioni dei vulcani; almeno questa è la sola spiegazione ragionevole dello strano fenomeno.

Il Pimelodo o Siluro dei vulcani (Pimelodus cyclopum), rappresentante dei siluri adiposi, si distingue coi suoi affini dai bagri per l'assenza dei denti palatini; ha di lunghezza 10 centimetri soltanto, è piatto, punteggiato di nero sopra fondo olivagno, ed ha alla estremità dell'ampia bocca due cirri, denti finissimi, una pinna caudale biforcuta, nella pinna dorsale 6 raggi, nella pettorale 9, nella ventrale 5, nell'anale 7, nella caudale 12.

Il Sciarmut (*Heterobranchus — Clarias-anguillaris*) grand. nat. sino a 60 centimetri.

Si dà il nome di Eterobranchi (Heterobranchus) a quelle specie che, oltre le branchie ordinarie, portano sul ramo superiore del terzo o del quarto arco branchiale ancora un ciuffo vascolare alberiforme e sul capo uno scudo larghissimo, otto cirri, e aculei alle pinne pettorali, ma non alla dorsale. Le mascelle e il palato sono armati di denti; la pinna dorsale è breve in alcuni, e una pinna adiposa esiste; in altre specie, ora riunite in un genere (Clarias), è lunghissima la pinna dorsale.

Il Sciarmut degli Egiziani (Heterobranchus-Clarias-anguillaris), rappresentante di questo genere, giunge a 60 centimetri di lunghezza, è superiormente di un nero-azzurriccio, bianco inferiormente, e nella gioventù punteggiato di nero sopra fondo chiaro. Nella pinna dorsale si trovano 74 raggi, nelle pettorali 6, nell'anale 57, nella caudale 6.

Fra i siluri del Nilo questo è il più comune, ed è anche sovente catturato, perchè è altrettanto pigro quanto rapace. Nei canali ove l'acqua è bassa e che sono riempiti

dallo straripamento del Nilo esso si trova frequentemente, ed in numero specialmente grande nel Delta e nelle paludi che circondano i laghi dell'Egitto inferiore, e, come quei laghi stessi, sono abitate da numerosi pesci. Quando si prosciugano i canali e le paludi, lo sciarmut si mette in viaggio, e coll'aiuto delle sue pinne se ne va serpeggiando sulla melma umida, fintantochè abbia trovato di nuovo dell'acqua. In tali occasioni molti sono presi. Si scende anche nell'acqua per prenderlo colla mano, o, se la profondità è troppo grande, si ricorre all'amo, e quasi mai invano. La carne somiglia a quella delle altre specie della famiglia, è grassa, tenera, di buon gusto, ed è mangiata volentieri dagli Egiziani, sebbene presso ai laghi della spiaggia molto ricchi di pesci sia mangiata solo dai più poveri.

Il Malapteruro elettrico (*Malapterurus electricus*) grand. nat. sino a 45 centimetri.

Possiamo riunire allo sciarmut uno dei più notevoli siluri, il Malapteruro elettrico, detto Raasch dagli Arabi (MALAPTERURUS ELECTRICUS), rappresentante di un genere che si distingue per la proprietà di dare scosse elettriche. Al di fuori il raasch si distingue soltanto per l'assenza della pinna dorsale e per la piccola pinna adiposa che ne tiene il posto, come per le pinne pettorali senza raggi; internamente è notevole per un tessuto sottile, simile ad uno strato adiposo, che si stende sopra tutto il corpo, tra la pelle ed i muscoli, e consta di sei o più strati disposti l'uno sull'altro, tra i quali è interposta una massa gelatinosa, ed è nutrito e accompagnato da un'arteria e da una vena cava particolari, e da un nervo molto ramificato. Il colore della sua pelle liscia e molto vischiosa è un bigio difficile da determinare; il disegno consiste in un gran numero di

macchie nere irregolari che spesseggiano lungo la linea laterale, ed esistono anche sulle pinne. Nella pinna pettorale si contano 9 raggi, nella ventrale 6, nell'anale 12, nella caudale 17. La lunghezza è da 30 a 45 centimetri.

Se lo si tocca colla mano, questo pesce dà scosse simili a quelle di una pila galvanica, ma che hanno una forza ben diversa, e dipendono dalla volontà dell'animale. Mentre talvolta lo si può abbrancare senza ricevere una scarica, si risente in altri momenti al minimo contatto l'effetto del suo capriccio, giacchè esso si lascia talvolta tenere lungo tempo in mano da una persona, e quella che vien dopo riceve subito una scossa, la quale però non è molto dolorosa, e può danneggiare soltanto piccoli animali.

Forskal scoprì questo pesce nel Nilo, Adanson lo trovò nel Senegal. In certe regioni è frequente; sembra che eviti i fondi arenosi. Se ne mangia la carne, la quale tuttavia non è molto pregiata; invece si ascrivono al tessuto cellulare dal quale proviene la corrente elettrica, proprietà medicinali; lo si mette a bruciare sopra carboni, e si fanno respirare agli animali i gas che se ne sprigionano. Lascio indecisa la questione di sapere se questo modo di procedere sia fondato sopra una oscura ricordanza dello eccellente consiglio che il così detto angelo diede al suo compagno di viaggio Tobia, oppure se è una scempiaggine indipendente da ogni memoria.

Fra le specie armate di scudi della famiglia, i Doradi (Doras) meritano speciale menzione. Hanno la testa e la nuca coperte di una serie di scudi ossei, ognuno dei quali ha uno spigolo spinoso sporgente. Le pinne pettorali e dorsale sono profondamente dentate; denti a spazzola e vellutati armano le due mascelle, o soltanto la inferiore; si trova generalmente una pinna adiposa.

Un rappresentante da lungo tempo noto di questo genere è il Siluro carenato (Doras costatus), la cui lunghezza è di circa 30 centimetri. Il colore del dorso e della parte superiore è bruno, quello della testa rosso-azzurriccio, più chiaro inferiormente. Nella pinna dorsale hannovi 7 raggi, nella pettorale 8, nella ventrale 7, nell'anale 12.

Non la struttura del siluro carenato, ma bensì il suo modo di vivere speciale m'indusse a menzionarlo qui. Già Hancock annunzia e Schomburgk conferma che questo pesce, come altri suoi affini, se ne va in branchi a terra, quando asciugano i fiumi e le paludi, e sovente a più d'un'ora di distanza, per trovare altre acque. Il primo di questi osservatori dice che una volta si trovò a tre ore di distanza dalla costa una numerosa schiera di pesci, strisciante come lucerte a due piedi, spingendosi avanti colla coda pieghevole, appoggiandosi sugli aculei e sulle pinne pettorali, e così proseguendo il loro cammino con una velocità uguale a quella d'un uomo che vada lentamente. Erano tanti che i neri che accompagnavano l'osservatore ne empirono parecchi cesti. « Si è affermato, dice Schomburgk, che possono serbare un poco d'acqua in una sacca membranosa, che avvolge le lamine branchiali, ciò che serve a mantenere un poco d'acqua e a tenerle umide durante il viaggio... Il viaggio di migrazione sembra essere intrapreso da tutta la popolazione di una palude. Se non si trova acqua, la comitiva si affonda nella melma molle, ed aspetta finchè di nuovo l'acqua non ritorni in una specie di letargo. Ho per conto mio riconosciuto che possono passare dieci ore fuori dell'acqua perfettamente vivi ».

Ad essi affini per la forma e pei costumi sono i Siluri corazzati (CALLICHTHYS), così chiamati perchè, non la sola testa, ma l'intero corpo hanno lateralmente corazzato di quattro file di scudi, e rimane nuda col ventre la regione caudale. La pinna dorsale ha un unico e forte raggio al margine anteriore; la pinna pettorale ha un robusto aculeo. Finissimi denti e quattro cirri completano i caratteri del gruppo.

Durante il suo viaggio nella Guiana, Schomburgk scoperse un pesce appartenente a questi, di 10 a 15 centimetri di lunghezza, il quale porta fini pungiglioni sulla parte superiore del capo, delle scapole e del petto, come pure sulle linee laterali; è punteggiato di nero sul petto e sul ventre come sui fianchi, sopra fondo bruno; ha nella pinna dorsale 1 raggio duro e 7 molli, 4 nella pettorale, nell'anale 1 duro e 6 molli, ed è chiamato Hassar, o Dura schiena, dai coloni (CALLICHTHYS PICTUS).

« Questo pesce, dice Schomburgk, fabbrica per sè, e non unicamente per la sua prole, un nido perfetto, composto di ogni sorta di piante acquatiche. Non soltanto lo difende con sommo valore, ma vigila incessantemente, con paterna ansietà, ad impedire ogni attacco, finchè i figli non sieno grandicelli. La fabbrica è un vero capolavoro, molto somigliante al nido della gazza. L'architetto comincia in aprile a fabbricare, tra le piante acquatiche ed i giunchi, con steli d'erbe il suo letto puerperale, che rassomiglia ad una palla cava, compressa, di cui la parte superiore convessa giunge al pelo dell'acqua. Un'apertura, misurata sulla mole del proprietario, mette nell'interno. Appena il pesce ha deposto le uova, non lascia più la casa sino all'uscita dei piccini, se non per far tacere la fame. Il suo amore materno gli nuoce sovente, perchè in quel tempo è facile pigliarlo. Si prende un cesto, lo si mette davanti all'apertura del nido, sempre facile da trovare, si picchia leggermente sopra questo, e l'animale furioso, spiegando tutti i raggi delle pinne, che sono atti a recare dolorose ferite, si precipita nel cesto.

« L'Hassar preferisce le acque stagnanti delle coste, massime poi le fosse d'irrigazione delle masserie. Esso si distingue anche dagli altri pesci per la facoltà che ha di intraprendere viaggi a terra durante la siccità », — appunto come il siluro che abbiamo precedentemente descritto.

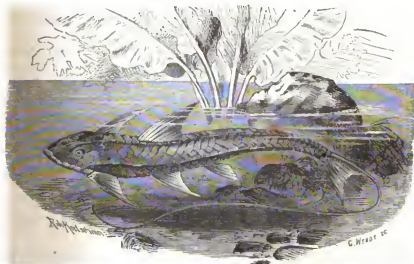
* * *

Ai siluri si accompagnano i Goniodonti (GONIODONTES), pesci di struttura particolare, quasi totalmente rivestiti di scudi ossiformi, i quali vengono consuetamente collocati in una sola e medesima famiglia coi siluri, ma possono con maggior diritto essere classificati in una famiglia distinta. La loro bocca si apre nella parte inferiore del muso, ed è circondata da una piccola membrana, con brevi cirri labiali; le mandibole sono rudimentali, come nei siluri, le ossa intermascellari e i mascellari inferiori divisi nel mezzo od armati di lunghi denti, fortificati da un uncino presso alla punta. A tale disposizione si riferisce il nome scientifico, che suona press'a poco come Pesce dai denti angolosi.

Tutte le specie di questa piccola famiglia vivono nelle acque dolci dell'America meridionale, massime in quelle che hanno fondo sassoso, salgono nei torrenti montani sino a 5000 metri al di sopra del livello del mare, ed hanno nel loro modo di vivere molta rassomiglianza coi siluri.

Le Loricarie (LORICARIA), che formano il nucleo della famiglia, si distinguono pei denti relativamente lunghissimi dell'osso intermascellare, per liste laterali distinte del rivestimento osseo, e pel prolungamento filiforme del primo raggio della pinna caudale.

La Loricaria catafratta (LORICARIA CATAPHRACTA), rappresentante di questo genere, giunge alla lunghezza di 20 a 26 centimetri, è superiormente di un bruno uniforme, talvolta rigato da fascie trasversali oscure, sbiadite; è più chiara sul ventre, e numera nella pinna dorsale 8 raggi, nella pettorale 7, nella ventrale 6, nell'anale 6, nella caudale 12, di cui il primo uguaglia la lunghezza del corpo.

Questo pesce non dev'essere raro in nessuno dei ruscelli montani e sassosi e dei fiumi della America meridionale. Schomburgk lo trovò in abbondanza nel Rupumuni

La Loricaria catafratta (*Loricaria cataphracta*) grand. nat. da 20 a 26 centimetri.

sopra banchi di sabbia, e sovente a 60 o 90 centimetri dalla riva, ove giaceva tranquillamente sulla sabbia umida, e cadeva facilmente in potere del naturalista, il quale crede quindi che questo siluro, come gli altri, abbandoni talvolta l'acqua ed imprenda migrazioni a terra.

Alcuni pesci della medesima famiglia, molto compressi, hanno inoltre una pinna adiposa, col raggio anteriore osseo, si distinguono per lo sviluppo delle loro pinne, ed hanno nel primo raggio delle pinne pettorali, armato di lunghi aculei, un'arma robusta. Sono chiamati Ipostomi (HYPOSTOMUS). Hanno in ambe le mascelle denti angolosi a foggia di spazzola, e si distinguono dai precedenti pel fatto che la parte anteriore del velo labiale è brevissima, mentre la posteriore è fortemente sviluppata.

Il Guacari dei Brasiliani (HYPOSTOMUS PLECOSTOMUS), che forma la specie più diffusa del genere, è lungo più di 30 centimetri e punteggiato di bruno sopra un fondo giallo vivo. Due cirri sono specialmente sviluppati; gli scudi si ordinano d'ogni lato in quattro file longitudinali.

Del suo genere di vita sappiamo soltanto che questo pesce può senza inconveniente sopportare per lunghe ore il contatto dell'aria libera. Schomburgk ci racconta di una specie affine che è frequente nei terreni montani, ove ama specialmente la vicinanza delle cascate, e si tiene fra le rupi, nelle spaccature, o tra le radici delle piante. Malgrado la loro corazza, tutte le specie del genere offrendo uno squisito alimento, si lesse come arrosto, loro si fa assidua caccia, e se gli Indiani ne sospettano l'esistenza non esitano punto a tuffarsi nel fondo, ad esplorare i crepacci e a ritirarne i timidi abitatori.

* * *

Si possono considerare come anello di congiunzione tra i siluri e i ciprini gli Acantopsidi (ACANTHOPSIDES), pesci che, collocati qua e là dagli ittiologi, furono finalmente ordinati da Heckel in famiglia distinta, sotto il nome predetto. La forma ne è allungata, la testa piccola, coperta di pelle sino alla stretta fessura branchiale, l'osso intermascellare forma da solo il margine della mandibola superiore; le orbite inferiormente, e in alcuni anche gli opercoli, terminano in una o parecchie spine; la bocca è circondata di labbra succianti e di cirri, la breve pinna dorsale ha soltanto raggi molli; il rivestimento consiste in piccole squame; le due ossa faringee inferiori sono munite di denti deboli; la vescica natatoria, quando esiste, è divisa da uno strozzamento in metà destra e sinistra.

La famiglia ha rappresentanti nel nuovo e nell'antico continente, e ci basterà un cenno sull'unico genere europeo.

I Cobiti (COBITIS) hanno per principali caratteri capo piccolo, la cui apertura boccale è circondata di turgide labbra e di cirri; ossa faringee armate di denti numerosi, puntuti, disposti in una fila, ed una pinna dorsale breve, collocata molto all'indietro, in faccia alla pinna ventrale.

L'area di diffusione di questi pesci si stende nella parte principale dell'Europa. Le tre o quattro specie di Germania esistono anche nel rimanente dell'Europa centrale, una di esse però manca all'Inghilterra. Le une amano le acque stagnanti e melmose, le altre le pure acque correnti. Tutte per solito stanno al fondo, nascoste nella melma, o sotto le pietre ove riposano durante il giorno, facendo al tramonto, o quando il tempo è torbido, estese caccie a danno dei vermi d'acqua. Due specie sono molto delicate, mentre la terza sa affrontare la siccità, come i pesci labirintici, gli ofiocefali ed alcuni siluri, in grazia della facoltà di cui è dotata di respirare in modo diverso degli altri pesci. Le specie del genere che esistono in Germania sono per certi riguardi in grado d'usare come apparato respiratorio l'intestino in luogo delle branchie. A tale scopo, dice Siebold, si recano alla superficie dell'acqua, ingollano una certa dose d'aria, allungando il muso al di sopra, e con una forte pressione degli opercoli branchiali la fanno penetrare nello stomaco breve e diritto, mentre emettono nel medesimo momento dall'ano, e con rumore, una quantità di perle d'aria. Erman fu primo a riconoscere che tale aspirazione ed espirazione d'aria è collegata con una respirazione intestinale. Gli antichi ittiologi avevano semplicemente osservato che il cobite fossile, che Erman scelse per campo delle sue investigazioni, emetteva un suono fischiante. Bloch racconta di aver sovente veduto bollicine d'aria uscire dall'ano di questo pesce; Schneider contraddice tale asserto, e vuole aver osservato soltanto che emette dall'apertura boccale, e con rumore, bollicine d'aria. L'esame intrapreso da Erman dell'aria emessa dall'intestino del cobite dimostrò che subiva le medesime modificazioni di quella che fu in contatto

con un vero apparato respiratorio. Bischoff avendo rinnovate le medesime investigazioni, ed ottenuto i medesimi risultati, la eosa venne recentemente ripresa e gli asserti di Erman e di Bischoff furono riconfermati. Giusta le osservazioni di Siebold, gli altri cobiti possono al pari del eobite fossile usare il loro apparato digerente come apparato respiratorio. Ciò fanno di rado in un'aequa fresca e rieea d'ossigeno; in libertà non si sono aneora osservati, mentre in schiavitù, con aequa che non è di continuo rinnovata, sono presto costretti a rieorrere a questo mezzo. Si può quindi supporre che nelle loro native sedi hanno bisogno del respirare intestinale soltanto se l'acqua diminuisee o manca, obbligandoli a tuffarsi nella melma e nel limo.

Malgrado la loro pieeola mole, i eobiti vengono volentieri mangiati, ed allevati all'uopo in stagni speeiali. La loro carne può dirsi una vera leccornia se il pesce viene messo al fuoeo appena preso.

Il Cobite fossile (*Cobitis fossilis*), grand. nat. 30 centimetri.

Nel Cobite fossile (Cobitis fossilis) la bocea è eircondata da dieci cirri, di cui quattro stanno sul labbro superiore, sei sull'inferiore; il corpo è segnato sopra fondo nericcio da cinque strie longitudinali gialle e brune; sul ventre presenta punti neri sopra fondo ehiaro. Le pinne dorsali hanno 3 mezzi raggi e 5 o 6 interi, le pettorali 1 imperfetto e 9 a 10 perfetti, le ventrali ne hanno 2 e 5, le anali 3 e 5, la caudale 16. La lunghezza supera i 30 centimetri.

Il cobite fossile si diffonde sopra una gran parte dell'Europa settentrionale ed orientale, ma si trova soltanto nei fiumi e nei laghi dal fondo melmoso; in nessun luogo è molto abbondante; d'inverno si nasconde nella melma, come suol fare anche d'estate, quando l'acqua della sua dimora è svaporata sotto l'ardore del sole. In tale stato può durare parecchi mesi senza danno per la sua salute; non si abbandona punto ad un torpore letargico, ma si muove e s'agita, dimostrandosi allegro e vivace quando è

messo nell'acqua, e prova che non è punto danneggiato dal rimanere forzato in un luogo di rifugio che sembra essergli poco naturale. Durante l'estate, ed appunto come i Singalesi fanno rispetto ai loro pesci ofidii, si può nei luoghi paludosi, ove esistono di questi animali, impossessarsene scavando nella melma. I maiali che si mettono a pascolare in siffatti luoghi fanno sovente con questi pesci un eccellente pasto.

Il cobite fossile sembra sentir molto l'elettricità. Quando minaccia un temporale esso si dimena con inquietudine, sale dal fondo in su, e prende a nuotare smaniosamente, abboccando di continuo l'aria. Ventiquattr'ore prima del temporale lo annunzia in tal modo, e merita dunque con ragione il nome che gli fu affibbiato di « Pesce temporalesco ».

Si alimenta di vermiciattoli d'ogni sorta, di animaletti acquatici, di pesciolini, senza disprezzare gli avanzi vegetali decomposti, e certamente neanche la melma, d'onde il suo nome tedesco di Mordifango. Sebbene questo bel pesce emetta in aprile e maggio circa centoquaranta mila uova, non si moltiplica molto, forse perchè serve di alimento alla maggior parte degli altri pesci fluviali. Da parte dell'uomo è poco molestato, perchè ispira ripugnanza per la sua vischiosità e pel gusto di putredine della sua carne. Questo ingrato sapore si può del resto modificare se si ha cura di tenere per qualche tempo i prigionieri in un serbatoio alimentato da acqua corrente, e se prima di cucinarli si spargono sopra di essi delle ceneri e del sale, di cui tentan liberarsi mediante movimenti disordinati e reciproco sfregamento. La cattività in un bacino angusto è sopportata da questo meglio che da qualsiasi altro pesce. Si accontenta perfettamente di un bicchiere, nel cui fondo sia uno strato arenoso alto 2 centimetri, e di alcune briciole di pane di semola; l'acqua si rinnova una volta o due alla settimana. Se si vuole far viaggiare, si depone in qualche recipiente ripieno di musco umido, di cui l'interno sia in contatto coll'aria libera: in tal modo si trasporta meglio che non se lo si avesse spedito nell'acqua.

Ordinariamente i saltimbanchi si giovavano del cobite per infinocchiare il loro pubblico. « È un uso comune fra i saltimbanchi, dice il vecchio Gessner, di chiuderli in recipienti di vetro e di mangiarli, facendoli passare per biscie ».

Il Cobite bàrbatello (Cobitis barbatula) giunge alla lunghezza di 10 a 12 centimetri; è superiormente verde-cupo, gialliccio sui fianchi, bigio-chiaro inferiormente, tempestato sul capo, sul dorso e sui fianchi di punti irregolari, di macchie e di striscie di color bruno-nero; le pinne dorsale, caudale, pettorale sono macchiettate, le pinne anale e ventrali sono bianco-gialliccie e prive di macchie. Intorno alla bocca sonovi sei cirri. La pinna dorsale conta 3 e 7 raggi, la pettorale 1 e 10, la ventrale 2 e 6, l'anale 3 e 5, la caudale 16.

Come i suoi affini, il cobite barbatello si diffonde sopra una gran parte dell'Europa. Al di là delle Alpi non esiste più, da quanto asseriscono Heckel e Kner; ad Oriente si trova sino all'Oural; nella Svezia fu portato, secondo quello che dice Linneo, dalla Germania da Federico I. È specialmente numeroso in Sassonia, in Brandeburgo, nell'Assia, nella Svizzera e nel Tirolo, senza però esser raro negli altri paesi al nord delle Alpi.

A differenza del cobite fossile, si tiene, se non esclusivamente, almeno a preferenza nelle acque correnti, e sopratutto nei ruscelli ove l'acqua, poco abbondante, scorre rapidamente sopra un fondo sassoso od arenoso. Di giorno riposa, nascosto sotto pietre cave, ed è solo per eccezione che s'avventura fuori dal nascondiglio per abboc-

care una preda scoperta. Verso il tramonto comincia a cacciare, e probabilmente seguita per tutta la notte. Nuota benissimo colle sue ampie pinne, ma sempre a sbalzi, e non ama percorrere lunghi tratti. Se si solleva lentamente una pietra sotto cui sia nascosto, rimane ancora un istante immobile, poi parte come una saetta, fa una subitanea svolta, o si lascia piombare al fondo, e scompare di botto in qualche favorevole cavità. Quando si avvicina un temporale, manifesta pure un'agitazione che prova essergli sgradevole l'azione elettrica. Si distingue dal cobite fossile per la sua delicatezza; appena fuori dell'acqua da pochi minuti, spira, e così non sopporta un lungo trasporto. Si nutre di vermiciattoli acquatici, di larve di insetti, di pesciolini, ed anche di sostanze vegetali; almeno nelle peschiere, quelli che sonovi custoditi, mangiano silene e semi di papaveri. Il tempo della fregola ricorre in primavera; in marzo ed aprile le ovaie rigurgitano di innumerevoli uova; in maggio e giugno certi luoghi formicolano dei piccoli nati. Lennis assicura che il maschio scava nella sabbia una buca ove la femmina depone le sue uova, le feconda, e sino allo sbucciare dei piccoli fa la guardia presso al nido.

« La carne di questo pesce, dice Gessner, merita il premio sotto ogni rispetto; è gradevole da mangiare, perchè non puzza tanto di pesce, è sana, di facile digestione, ed in molte malattie è permessa. È migliore da Natale a Pasqua, sebbene i pesci sieno piccoli, ma non si deve disprezzare in nessun tempo ». Per gusto di questa carne, effettivamente squisita, si preparano, massime in Boemia, delle apposite peschiere, fosse di 3 metri di lunghezza, di 1 di profondità, e di una larghezza conveniente; si rivestono di una stuoia di vimini, e, tra questa e la parete, si deposita letame di pecore, per favoreggiare lo sviluppo delle larve degli insetti. Un continuo aggiungersi di acqua fresca è la condizione indispensabile pel mantenimento di questi semiprigionieri, di cui la moltiplicazione, in casi favorevoli, è enorme, e sempre sufficiente a coprire più delle spese. Disgraziatamente hanno questi pesci il loro valore intero soltanto nel luogo ove son nati: si ritiene la loro carne cattiva se son morti da pochi minuti. Sono migliori se muoiono nel vino, o nel latte. La preparazione si fa a seconda del gusto dell'amatore. In certi luoghi si vogliono lessi nell'aceto, in altri arrosto, e si usa anche di metterli in conserva come le lamprede.

Oltre l'uomo, e specialmente i monelli che sioccupano della pesca di questo animale, è insidiato dai toporagni, dai topi acquaioli, dalle anatre e molti uccelli acquatici, e massime dall'alcione, che ricava da essi la maggior parte del suo nutrimento. Tra i pesci, gli sono dannosi quelli che vivono anche al fondo.

I prigionieri vivono lungo tempo nei serbatoi ben preparati, e, per vero, non richiedono molta cura. Come allo stato libero, stanno la maggior parte del giorno sdraiati al fondo del recipiente, lasciandosi vedere soltanto se il tempo è torbido; salgono allora alla superficie con energici moti ondulatorii, aspirano boccate d'aria fresca e la rigettano dall'intestino, si soffermano qualche tempo, e si lasciano lentamente cadere al fondo, con tanta noncuranza talvolta, che rimbalzano da un sasso all'altro. Si ha subito un'idea della loro voracità quando si tengono in uno di questi bacini. Essi divorano una sterminata quantità di vermi e simili, comportandosi come se si trattasse di impadronirsi di qualche enorme preda. Appena hanno abboccato una vittima, agitano con violenza le loro pinne ventrali e pettorali sul fondo sul quale giacciono, e intorbidano per tal modo il contorno che riesce impossibile il vederli ancora. Divorata la preda, guizzano fuori dalla parte torbida, e tornano al loro prediletto sito d'agguato, appunto come se avessero da riposarsi per le fatiche sofferte.

Il più piccolo dei nostri cobiti, il Cobite fluviale (Cobitis tænia), giunge tutt'al più alla lunghezza di 10 centimetri, e presenta i più eleganti disegni. Sopra un fondo giallo-ranciato stanno disposte in fila delle macchie nere, tonde; una serie composta di macchie più grandi scorre circa a metà del fianco, una seconda più piccola tra questo e la linea dorsale. Inoltre, puntini e piccole macchie irregolari adornano i fianchi; la coda, la gola, il petto, il ventre sono privi di macchie; al di sopra dell'occhio, sul labbro superiore esiste una linea di un bruno-nero, che si prolunga posteriormente sino alla estremità dell'opercolo, ed un'altra parallela passa sulle guancie. Nella maggior parte degli individui esiste una macchia oscura di un bel nero alla base della parte superiore della pinna caudale. Puntini oscuri scorrono in linee longitudinali sulle pinne dorsali, e sono disposti in traverso sulla pinna caudale; le pinne pettorale, ventrale ed anale sono di un pallido giallo.

Heckel e Kner dicono che questo pesce è l'unico del genere che esista al sud delle Alpi, e si diffonda sino alla Dalmazia. Al nord l'area sua di diffusione giunge sino alle coste del mare, ad oriente sino alla Russia, ad occidente sino all'Inghilterra. Nella Germania e nell'Inghilterra è dappertutto più raro del cobite fossile. Sono poco noti ancora il suo modo di vivere, i costumi, le consuetudini, o almeno non sono a sufficienza distinti da quelli del cobite fossile. Abita fiumi, torrenti, fossi, peschiere e laghi; si riposa in cavità sotto le pietre; si nutre di larve di coleotteri, di vermi e simili. Il tempo dell'amore ricorre nei mesi di aprile, maggio e giugno. La moltiplicazione è scarsissima. La carne è poco stimata, essendo magra e coriacea, sebbene in alcuni luoghi sia mangiata prima della fregola. In nessun luogo però questo pesciolino è oggetto di una pesca regolare. In stretta prigione esso si mostra irrequieto, e muove incessantemente le labbra, a modo dei conigli e delle raganelle.

* * *

Si chiamano Ciprini (Cyprini) una famiglia di pesci che abitano la maggior parte delle acque dolci dell'Europa meridionale, dell'Asia, ed una parte di quelle dell'Africa e dell'America settentrionale. Sono pesci lungamente ovali, con piccola bocca, rivestiti di grandi squame tondeggianti, con deboli mascelle prive di denti, il cui margine è formato dall'osso intermascellare, dietro cui trovasi la mascella superiore; in luogo dei denti mascellari hannovi sulle ossa faringee inferiori certi pezzi che operano contro una apofisi del cranio, per lo più ricoperta di una pietra cornea, che è collocata contro la base del cranio, e vien detta la pietra della carpa. Lo stomaco non ha appendici piloriche, l'intestino non ha cieco; la vescica natatoria è generalmente divisa in anteriore e posteriore, e collegata coll'apparato uditivo per una catena di ossicini.

Fra questi caratteri hanno una speciale importanza la conformazione della bocca e delle ossa faringee, per la divisione della famiglia. La bocca è, o circondata da grosse labbra carnose, o limitata da margini mascellari sottili, taglienti, sovente ricoperti da cartilagini; i denti faringei si distinguono per la forma, la posizione, ed il numero; e queste differenze sono così costanti e così sicure, che sembrano adattate a servire alla distinzione delle singole specie. « Il fatto che questi denti si logorano e sono sottoposti ad un regolare mutamento, dicono Heckel e Kner, non pregiudica punto più delle imperfezioni cui vanno raramente soggetti nella forma: essi servono a limitare le specie ed i generi della famiglia con maggior precisione di quanto sia segno pel maggior numero delle altre famiglie. Con poche eccezioni, il numero dei denti faringei è sempre

ristretto; per lo più sono da quattro a dieci per parte, non sempre in numero uguale dall'una e dall'altra; negli uni sono disposti in fila semplice, negli altri in doppia, in triplice. Dopo vengono la presenza o l'assenza dei cirri, della squamatura, ecc. ».

I ciprini prediligono le acque stagnanti, con fondi molli, limacciosi o sabbiosi, i quali offron loro la prediletta alimentazione di vermi, larve di insetti e materie vegetali decomposte. Nei fiumi che hanno un corso tranquillo si trovano pure in gran numero, sia di una, sia di parecchie specie; evitano più o meno le acque delle montagne: Vivono per lo più in società, radunandosi volentieri in numerose frotte che, da quanto pare, rimangono a lungo associate, nuotando e cacciando insieme, adagiandosi fitte fitte le une accanto alle altre nella melma durante l'inverno, e abbandonandosi in certo modo al letargo invernale. La natura della loro alimentazione esige che stiano sovente e lungamente sdraiati al fondo, giacchè ne estraggono la maggior parte di quel che mangiano, e vi praticano diligenti esplorazioni, ficcando sovente il capo nella melma, e rimanendo a lungo in tal posizione. Al tempo della fregola le frotte si dividono in brigatelle; le femmine precedono, i maschi van loro dietro passo a passo, e generalmente in numero maggiore, essendo sovente due o tre sulle peste della medesima femmina. Se un sesso supera di troppo l'altro in numero, accade probabilmente che diverse specie della famiglia si associno e mettano la fregola in comune; almeno si crede oggi, e con ragione, che diverse delle specie di ciprini, enumerate nei libri dei dotti, altro non sono che ibridi. La propensione delle varie specie di ciprini a fecondarsi tra di loro, trova forse la sua spiegazione nell'istinto di riproduzione, vivissimo in questi pesci. Già sino da tempi remoti, il prototipo della famiglia, la carpa, passa, con ragione, per un emblema della fecondità. Come tale era sacrata a Venere, e a questa sua fecondità allude il nome latino, passato da questo nella nostra lingua. Nell'ovaio di una femmina che pesava 1500 grammi furono contate 337,000 uova, e sino a 700,000 in individui adulti. Si deve prendere in considerazione una tale ricchezza, per intendere l'irrequietezza, e l'indole cambiata anche per altri riguardi, dei ciprini.

Tali miscugli di specie diverse sono cagione di una diversità nelle forme, a cui un secondo fatto arreca il suo contingente. Parecchie specie della famiglia, già da secoli sottomesse all'azione dell'uomo, che ne fece oggetto di allevamento, hanno dovuto ad una diffusione, in certo modo poco naturale ai ciprini, alla natura delle peschiere e dei laghi, al trattamento diverso, certe modificazioni da cui provennero varietà, le quali, coll'andar del tempo, si sono mantenute. Perciò il numero delle varietà nella famiglia dei ciprini è superiore a quello di tutte le altre.

Ad eccezione di poche specie del gruppo, ben note ai pescatori ed alle massaie, i ciprini hanno carne tenera, succosa, saporita. In grazia della loro tenacità di vita sopportano lunghi trasporti senza nessun apparato speciale, e più facilmente di ogni altro pesce si avvezzano alle acque di diversa natura. Come fu accennato, si moltiplicano rapidamente; nei loro rapporti con altri pesci sono senza esigenze; si accontentano di alimenti poco ricercati, crescono in breve tempo, si impinguano senza difficoltà, e riuniscono tutte le condizioni che si possono desiderare in un pesce d'allevamento. Nelle acque sottomesse alla vigilanza umana, hanno, per vero, da soffrire di molte malattie, ma di pochi nemici, sebbene, finchè sono giovani, sieno esposte alle insidie degli altri abitanti delle loro peschiere. L'allevamento fallisce di rado, per cui possono esser considerate veramente come pesci democratici. Se si volesse dar opera con un po' più di senno al loro allevamento, vale a dire, apprestar loro, al tempo della fregola, siti adatti e facili da disporre per le uova, se si volesse separare i più grandi dai piccoli, e non

lasciarli mancare del cibo conveniente, il guadagno ora ricavato dalle peschiere sarebbe assai maggiore.

I Ciprini propriamente detti (Cyprinus), si distinguono per la bocca che trovasi all'estremità della testa, e quattro cirri al lobo superiore del mento; hanno cinque denti faringei per tal guisa disposti in tre file, che sopra ogni osso faringeo se ne trovano due file d'uno ciascuno, e nella terza fila tre altri. Le pinne dorsale ed anale poi cominciano con un forte raggio osseo, dentato all'indietro.

La Carpa (*Cyprinus carpio*), grand. nat. sino a metri 1, 20.

Il rappresentante, da secoli noto ed allevato, di questo genere, la nostra Carpa (Cyprinus carpio), giunge ad una ragguardevole mole, vale a dire, alla lunghezza di un metro e venti centimetri, con un peso di 18 a 20 chilogrammi, senza parlare di alcuni giganti che misurano un metro e mezzo, con 40 centimetri di larghezza, e un peso di 35 chilogrammi. La bocca, grande, è munita di labbra grosse e di lunghi e forti cirri; la pinna caudale è profondamente incavata a mezzaluna, il robusto raggio osseo delle pinne dorsale ed anale è dentato, il color diverso come la forma, passando dal giallo-dorato al verde-azzurro. Il dorso e le pinne sono per solito bigi, le labbra ed il ventre giallognoli; le pinne hanno generalmente un riflesso rossiccio; le squame hanno sovente un punto oscuro in mezzo, e sovente sul margine posteriore un orlo nericcio. Nella pinna dorsale hannovi 3 o 4 raggi imperfetti, e da 17 a 22 perfetti, nella pettorale 1 aculeiforme e 15 o 16 molli, nella ventrale 2 duri e 8 o 9 molli, nell'anale 3 duri e 5 molli, nella caudale 17 a 19, che sono tutti articolati ed espansi superiormente.

Sino a questi ultimi tempi si è assegnato il posto di specie effettive ad ibridi e varietà delle carpe. Risulta però, quasi certamente, dalle investigazioni di Siebold, che tal modo di vedere è inesatto. « Da lungo tempo, dice questo naturalista, si è presa l'abitudine di considerare quale semplice varietà, e non come una volta quali specie distinte, le carpe diverse nel loro rivestimento squamoso, come sono il Re dei ciprini (Cyprinus specularis, o Cyprinus rex cyprinorum), coperto di poche squame di una sproporzionata grandezza, ed il Ciprino nudo (Cyprinus nudus) che non ne ha una; ma molti ittiologi non possono darsi pace che le carpe presentino anche quelle differenze di forme che esistono in modo sovente singolare nei nostri animali domestici a sangue caldo.... Sotto certe influenze la carpa, il cui corpo era primitivamente allungato ed alquanto compresso lateralmente, può allungarsi ancora ed arrotondare lateralmente il suo dorso abbassato; sotto altre influenze può accorciarsi, e prendere un dorso più elevato, e

ancora più compresso sui fianchi. Heckel ha considerato come specie distinta, e designato col nome di Ciprino d'Ungheria (CYPRINUS HUNGARICUS), una di queste razze, nella quale la prima delle modificazioni precedenti si è manifestata in un grado notevole. Questo pesce appare sovente sul mercato di Vienna, e sopra quello di Monaco ne sono di quando in quando portati individui, allevati in peschiere della Svevia, che sono in tutto conformi ai primi. Il corpo quasi cilindrico, il lungo dorso quasi orizzontale, che misura il maggior suo punto di elevatezza lungi dal principio della pinna dorsale, il muso ottuso, colla fessura boccale poco rialzata davanti, e la linea quasi diritta del ventre: tali caratteri, che Heckel enumera come i principali della sua carpa, si trovano nelle carpe di peschiera recate al mercato dei pesci di Monaco.

« La varietà designata come Carpa regina (CYPRINUS REGINA), ed elevata da Bonaparte all'altezza di specie distinta, presenta una forma mezzana tra la carpa di peschiera poco allungata e la allungatissima carpa d'Ungheria. Anche questa razza si può con facilità ritrovare fra le molte carpe di peschiera che convengono sul nostro mercato dalle varie peschiere di Baviera, di Svezia, del Palatinato superiore, della Franconia e della Boemia.

« Una seconda sorta di varietà, alle quali sono esposte le carpe di peschiera, comprende le forme dal corpo breve e dal dorso elevato, fra le quali si distingue, come la varietà più breve e di dorso più alto, quella descritta da Heckel e Kner come Ciprino acuminato (CYPRINUS ACUMINATUS). Questa razza abita il Danubio e i laghi di Balatone e di Neusield. Fra le diverse carpe di peschiera dal corpo breve e dal dorso alto, che sono qui portate in gran numero dai dintorni di Dunkelsbühl, potei ripetute volte distinguere forme alle quali si applicava appuntino la descrizione del ciprino acuminato ».

Che le varie forme di carpe esistano tanto nelle regioni meridionali quanto nelle settentrionali, tanto ad oriente quanto ad occidente, si spiega dalla facilità di spedire e di naturalizzare questo pesce, ed anche ammettendo che cause e condizioni analoghe possano produrre effetti e fenomeni analoghi.

La carpa era già nota agli antichi Greci e Romani, ma ne era meno stimata che non da noi. Alcuni naturalisti hanno da questo fatto tratto la conclusione che dall'Europa meridionale fosse stata trasportata nella Francia e nella Germania; ma si può con altrettanto diritto ammettere che già sin d'allora abitava i nostri maggiori fiumi, od almeno il Danubio. Pallas asserisce che si trova nel Mar Caspio e ne' suoi affluenti in considerevole quantità, e che abita anche le paludi dalle acque salate; non è meno frequente nei fiumi del Mar Nero, più rara in questo.

Durante l'estate si tiene in massa nelle acque basse. Nell'autunno sale dal mare nei ruscelli per passarvi l'inverno. Manca nella Russia settentrionale e nella Siberia; invece si ritrova in quei fiumi che scorrono a levante verso il Grande Oceano. Non v'ha dubbio che è stata introdotta nell'Europa settentrionale, e si è diffusa oltre. Nella Russia dev'essere stata portata verso il 1769, e più tardi ancora nelle provincie russe del Baltico. Dalla Germania e dalla Danimarca la si trasportò in Inghilterra ed in Isvezia, nel primo regno verso il 1496, o, come vogliono altri, verso il 1521. Oggi non manca in nessuno dei laghi o dei fiumi dell'Europa centrale; la sua speciale qualità è quella di potersi allevare facilissimamente più di qualsiasi altro pesce.

Meglio di tutto le piacciono peschiere o laghi bassi, limacciosi, poco ombreggiati se è possibile, abbondantemente provveduti di piante acquatiche; riesce bene anche nei fiumi, se scorrono lentamente ed hanno fondo melmoso; evita assolutamente le limpide e rapide acque. Vuole un fondo melmoso per scavare o pascolarvi, e prospera soltanto

se la sua dimora è perfettamente riparata dalla sferza del sole, e se ha le acque basse. Durante l'estate, e passato il tempo della fregola, s'impingua per l'inverno, e a tale scopo percorre in fitte masse i luoghi ove l'acqua è meno alta, esplorando le piante per iscoprirvi vermi od insetti, o materie vegetali di varie sorta, ed esplorando la melma in cerca di bottino. La principale sua alimentazione consiste in piccoli animaletti, specialmente in vermi, larve di insetti, od anche in anfibi e simili abitanti dell'acqua; tuttavia non si limita a cosiffatti cibi, ma mangia ancora con gusto materie vegetali, anche decomposte, frutta marcite, patate cotte, o pane, ecc. Nelle peschiere si suole nutrirla con sterco di pecore, ciò che vuol propriamente dire che si adescano col medesimo vermi ed insetti, giacchè son questi, e non il letame che può inghiottire, che le posson dare la materia alimentare all'uopo. Nel grufolare nella melma avviene che mangi anche parti terrose che sembrano una condizione necessaria alla sua digestione. Nel mare è probabile che si nutra principalmente di vermi e di piccoli nicchi.

Con un'alimentazione conveniente la carpa è atta alla riproduzione nel terzo anno della sua vita. Nel suo quinto anno la femmina emette, giusta le investigazioni di Bloch, un numero d'uova che sale a 300,000, e può più tardi essere più che raddoppiato. Durante il tempo della fregola i maschi hanno sull'involucro viscido del cranio, delle guancie e degli opercoli, piccole verruche biancastre, irregolamente sparse, che si manifestano anche sulla parte interna ed anteriore delle pinne pettorali. Appena esso ha così indossato il suo abito nuziale, gli nasce la voglia di viaggiare, come del resto ad altri pesci, quanto più lungi si possa, e di risalire il corso dei fiumi, cosa che gli presenta gravi difficoltà. Per deporre la fregola, la carpa fa scelta di un luogo ove sia poca acqua e molte piante acquatiche, e soltanto se ha trovato quel che cercava la riproduzione riesce a seconda dei desiderii dell'allevatore. Ma non tutte le carpe manifestano la maravigliosa fecondità per la quale un tempo furono stimate degne di essere sacrate alla Dea dell'amore; molte rimangono sterili per tutta la loro vita, da quanto si asserisce. Aristotele stesso conosceva questo fatto, e sapeva che le carpe sterili superano di gran lunga tutte le altre in bontà di carne ed in pinguedine. Gli scrittori del medio evo le chiamano « neghittose » e dichiarano espressamente che sono da vantare. I pareri sono diversi intorno alla causa della sterilità: « Si prendono, dice Gessner, certe carpe nelle quali non si può distinguere il sèsso; nessun indizio dice se siano maschio o femmina. Saranno senza dubbio quelle che provengono da generazione spontanea ».

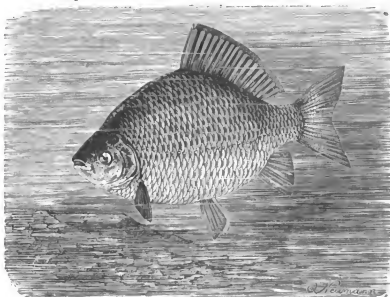
Nei laghi e nei fiumi si prendono le carpe colla lenza, colla nassa, colle reti, o si adescano in certi luoghi con piselli cotti, o piccoli pezzi di pesci, di vermi, di frutti secchi. Nel Mar Caspio si sogliono prendere colla fiocina; ma in nessun luogo non ha importanza questa libera pesca, almeno fra noi, ove la carpa si deve considerare come il pesce più importante per la piscicoltura.

Per l'allevamento delle carpe ci vogliono due generi di peschiere, le une più piatte, e altre più profonde, che si dicono peschiere d'allevamento e peschiere d'inverno. Le prime debbono avere una cavità in forma di caldaia nella quale i pesci possano passare l'inverno senza soffrire del gelo, ma non debbono del rimanente aver più di metri 1,80 di profondità. Sono indispensabili siti ancor più piatti, rivestiti d'erba, nei quali le carpe depongono le uova. Una regolare affluenza di acqua non troppo fredda è pure indispensabile condizione, giacchè le carpe non prosperano nelle peschiere con acqua fredda, almeno in quelle che hanno grosse sorgenti, o ne ricevono l'affluenza. Se si hanno parecchie peschiere, si fa scelta delle meno profonde per la deposizione delle

uova: le più profonde e le più spaziose sono le così dette peschiere di allevamento; ma si deve sempre però osservare che in ogni peschiera si trovino dei siti profondi, che in ogni circostanza rimangano liberi di ghiaccio, perchè altrimenti si è obbligati a trasportare altrove le carpe per l'inverno. In una peschiera di una superficie di duecento metri quadrati si mettono d'ordinario cinque carpe da quattro a dodici anni, di cui un maschio e quattro femmine. Si capisce facilmente che il prodotto sarà più fruttuoso se si ha maggior parità di sessi e se vi sono in quantità eguali i maschi e le femmine. Malgrado la straordinaria capacità di moltiplicazione, in circostanze favorevoli si hanno da una carpa soltanto 700 a 750 dozzine di piccoli, probabilmente perchè finora si ebbe troppo poca cura di allestire luoghi convenienti. Esperti piscicultori che posero orizzontalmente, a 20 centimetri dalla superficie dell'acqua, delle stuoie intrecciate di vimini e le sparsero superiormente di numerosi cespugli di rami di pino, riconobbero che le carpe si servivano di quegli ordegni per deporre le loro uova, delle quali un numero assai maggiore era fecondato, dimodochè il prodotto aumentava molto. Durante la fregola l'acqua della peschiera deve possibilmente esser tenuta al medesimo livello, affinchè le uova non sieno esposte a disseccarsi e perdersi. Dopo che sono sgusciati i pesciolini, convien rivolgere tutta l'attenzione possibile a tener lontani i diversi loro nemici. Con una temperatura favorevole, vale a dire calda, i piccoli crescono, nella prima estate, sino a 7, 10 e 13 centimetri; l'anno dopo, se la peschiera non è troppo piena di pesci, o se questi hanno abbondante nutrimento, giungono a 30 centimetri ed oltre; a partire dal terzo anno sono buoni da vendere, e deposti nella peschiera d'impinguamento vi rimangono ancora un mese o due. Verso l'inverno si mettono i pesci giovani coi più vecchi, che allestiscono il giaciglio invernale.

Tra i nemici delle carpe i peggiori sono le lontre, l'aquila pescatrice, e gli aironi di ogni specie. I toporagni anche, i topi d'acqua, le cicogne nere, le anatre, i marangoni, sono loro nocivi, senza parlare, s'intende, dei pesci rapaci delle specie più diverse. Nella maggior parte delle peschiere si sogliono mettere uno o parecchi lucci, perchè si crede che contribuiscano alla salute delle carpe, obbligando anche le più pigre a muoversi. Ma bisogna porre somma cura nella scelta di questo stimolatore, giacchè un luccio che trova in una peschiera un'abbondanza di cibo, cresce in breve a segno da fare spaventevoli devastazioni fra le carpe. Molti piscicultori non ammettono colle carpe nessun altro pesce, asserendo, con ragione, che gli stranieri portano via sempre una parte del cibo delle carpe. Per la medesima ragione proscrivono anche le rane, e cercano di diminuirne il numero gettandone via le uova. Le carpe che sono mantenute in piccole peschiere e regolarmente alimentate si avvezzano in breve alla loro dimora ed a chi le nutre, imparano a rispondere ad una chiamata, per esempio accorrono al tintinnio di una campanella, o ad un certo fischio, e si affollano al sito consueto, aspettando il cibo.

I caratteri dei Carassii (Carassius), che sono rappresentati dal Carassio comune (Carassius vulgaris), sono bocca situata all'estremità, senza cirri, quattro denti faringei in forma di spatola, disposti in fila d'ogni lato, ed un raggio osseo seghettato e volto all'indietro nelle pinne dorsale e anale. Hanno il muso ottuso, colla bocca stretta e le labbra grosse, larghissima fronte, e pinna caudale poco incavata. Il colore, soggetto a molte variazioni, è giallo-ottone più o meno carico, che passa sul dorso all'acciaio, e presenta sulle pinne una sfumatura rossiccia. La pinna dorsale è tesa da 3 raggi e da

14 a 21, la pettorale ne ha 1 e 12 sino a 13, la ventrale 2 e 7 fino ad 8, l'anale 3 e 5 sino a 6, la caudale 19 o 20. Il carassio non giunge ad una considerevole mole; raramente oltrepassa 20 centimetri di lunghezza e 750 grammi di peso. Eckström ne vide uno che pesava 1 chilogramma, e Yarrell uno che, col peso di 1 chilog. e 400 grammi, aveva 26 centimetri di lunghezza e 11 di altezza.

Il Carassio comune (*Carassius vulgaris*), grand. 20 centim.

Dalle recenti investigazioni e dai raffronti dei moderni ittiologi risulta che i carassii descritti da Bloch sotto il nome popolare di Giebel (Carassius Gibelio) come specie particolare, e, per distinguerli dalla specie precedentemente menzionata, chiamati carassii dorati, sono da considerarsi soltanto come varietà, giacchè i carassii pur essi sopportano strane modificazioni di forme, in qualità di pesci d'allevamento.

L'area di diffusione dei carassii si stende per l'Europa centrale, settentrionale ed orientale (1). Sono comuni nei fiumi, negli stagni e nei laghi delle regioni danubiana e renana, in tutta la Russia e la Siberia, la Prussia orientale ed occidentale; preferiscono le acque stagnanti, massime i laghi con spiaggie paludose, o i così detti bracci morti dei fiumi, ma si trovano anche nei piccoli stagni, nelle pozzanghere, nelle paludi, nei pantani, e possono dappertutto abitare le acque più diverse ed impure, prosperando col cibo più sudicio e melmoso. Si nutrono specialmente essi pure di vermi, di larve, di sostanze

(1) Il Carassio comune è raro da noi: è tuttavia raccolto in parecchie località, e cioè a Modena, a Bologna ed a Palermo. Gli esemplari di quest'ultima provenienza hanno un corpo alquanto più basso degli altri, per cui furono considerati (a torto) come costituenti una specie a parte che ebbe il nome di *Carassius humilis*, Heck (Canestrini, *Fauna d'Italia*, Pesci, pag. 13).

putrefatte e di limo, per cui passano la maggior parte della loro vita nel fondo dell'acqua. Sono soggetti, durante la fredda stagione, al letargo, e persino, a detta di Pallas, gelano nel ghiaccio, e più tardi tornano a risuscitare. Durante il tempo della fregola, che ricorre in giugno nell'Europa meridionale, e in luglio al Nord, essi compaiono sovente alla superficie dell'acqua, specialmente là dove l'acqua è bassa ed abbondano le piante acquatiche, vi si aggirano in grandi schiere, si sollazzano allegramente, fanno scoppiettare le loro labbra alla superficie, finchè cominci l'emissione delle uova.

La femmina, da quanto pare, emette centomila uova, poco in proporzione; il carassio si moltiplica assai, produce regolarmente degli ibridi colle carpe, e perciò, ed anche perchè insidia le giovani carpe, è già da lungo tempo scansato. « Nelle peschiere, dice Gessner, il carassio è al tutto nocivo, giacchè un piccolo spinge e dà la caccia a grosse carpe, ciò che san bene le genti, che badano che nessuno ne venga gettato nelle fosse e nelle peschiere ». I piccoli crescono lentamente; sono tuttavia atti alla riproduzione fin dal secondo anno di vita, e giungono ad un'età di sei a dieci anni.

Il carassio ha un certo valore in piscicoltura soltanto nelle regioni ove l'acqua è troppo impura per le carpe. Tale acqua non nuoce punto alla bontà del carassio, mentre rende immangiabile la carne della carpa. Si alleva anche con successo nelle peschiere delle trote, perchè serve di alimento a questo nobile rapace, il cui valore non è da paragonarsi col suo, e così viene utilmente adoperato. La sua straordinaria vitalità permette di spedirlo a grandi distanze in ogni tempo dell'anno. Può vivere per lunghe ore fuori dell'acqua, avvolto in neve, od in foglie umide, e sopporta il trasporto di molte miglia. È molto stimato in Russia, ove popola in sterminate quantità le acque delle steppe. Nei dintorni di Jackeutks lo si pesca, massime nell'inverno, colle reti, che si gettano sotto il ghiaccio rotto; si prendono gli individui più grossi, gli altri vengono rigettati nell'acqua.

Il vecchio Kämpfer parla pel primo di un bel pesce rosso, d'un giallo dorato alla coda, il King-Jo, che nella Cina ed al Giappone vien allevato nelle peschiere, ed è in qualche modo considerato come un animale domestico. Nella sua *Storia della Cina*, Du Halde ne parla più tardi particolareggiatamente. I principi ed i grandi del Celeste Impero fanno scavare nei loro giardini delle peschiere per esso, oppure lo tengono in magnifici vasi di porcellana, in cui due o tre volte alla settimana si rinnova l'acqua fresca. I signori dai lunghi codini passano molto tempo nel modo più gradevole per loro, cioè contemplando le agili movenze di questi pesci, dando loro da mangiare, addomesticandoli. Già si sa che i Cinesi sono caldi amici degli animali.

Il King-Jo, il nostro Pesce dorato, venne probabilmente dalla Cina in Portogallo, e appoco appoco si diffuse di là in tutta Europa. I pareri sono diversi intorno all'anno della sua introduzione. Alcuni scrittori la fissano al 1611, altri al 1691, altri al 1728. È certo che questo pesciolino esisteva in Francia al tempo della famosa cortigiana la Pompadour, giacchè si sa da fonte sicura che si regalarono a quella donnaccia alcuni pesci dorati, come una rarità; forse come l'emblema di una sconfinata sete d'amore, appunto come si sacrò in altre epoche la carpa alla dea di dubbia riputazione che si chiamava Venere. In Inghilterra il pesce dorato venne introdotto nel 1728 da Filippo Worth. Oggi è diffuso per tutta la terra abitata da uomini inciviliti, e nelle regioni calde della zona temperata è veramente comune. Introdotto dai Francesi nell'isola Maurizio, ne popola ora tutti i fiumi, gli stagni, i laghi, e nel Portogallo deve ora essersi rinselvatichito. È allevato in gran numero, massime all'occidente ed al sud della Francia,

sopratutto presso all'Havre, d'onde passa quasi esclusivamente nella Germania settentrionale e nell'Inghilterra. In Germania fu deplorabilmente trascurato, come ogni altro pesce, e se in questo o quel luogo qualche amatore si occupa del suo allevamento, ciò è lungi dall'importanza che potrebbe avere. Colla facilità colla quale il pesce dorato, come membro genuino della famiglia dei ciprini, si mantiene e si riproduce, francherebbe la spesa il tentarne l'allevamento con maggior costanza, e risparmiare il danaro, poco o molto che sia, che si paga alla Francia, oggi ancora, pel pesce dorato (1). Colla diffusione di questo pesciolino, il solo finora della classe che si possa considerare come animale domestico, crescerebbe la simpatia per esso, e naturalmente la ricerca, cosicchè molti poveri contadini potrebbero raggranellare un buon gruzzoletto di danaro côll'allevamento di questo pesce di lusso.

Per l'allevamento conviene una peschiera piccola, profonda in alcuni siti, col fondo in parte coperto di pietre accatastate e le altre parti piantate di canne od altre piante acquatiche, lungo i cui steli le femmine possono deporre le uova. Una vasca di dieci metri di diametro basta all'allevamento; meglio se è più grande. Gli altri pesci devonsi accuratamente allontantare, come possibilmente i topi acquaioli ed i toporagni, e le rane. Per far la razza si scelgono quelli che non furono ancora tenuti in stretta prigione, specialmente i giovani, non ancora atrofizzati dalle altre vasche, si aggiungono ad essi altri individui della medesima mole, fatti appositamente venire da un luogo distante quanto più si può dalla primitiva sorgente; si alimentano col letame di pecore, con pane ed altre sostanze vegetali, come le carpe, e si abbandonano a loro stessi sino al tempo della riproduzione. Per la prima educazione dei primi prodotti si raccomandano piccole peschiere con poca acqua, o meglio vasche dal fondo limaccioso, che sono collocate al disopra dello stagno e possono essere perfettamente svuotate, se il caso vuole che si abbiano da trasportar altrove i pesci dorati colà nati, o se si debba andar in traccia di qualche intruso. Si depongono al principio di maggio e giugno in quelle vasche i pesci riproduttori, si aspetta che abbiano emesse le uova, poi si trasportano nuovamente nel primo stagno per impedire che, come suole accadere, danneggino i propri loro figli. Con un nutrimento abbondante i piccoli hanno al fine dell'autunno la mole precisa in cui sogliono essere venduti, vale a dire che hanno da 8 a 10 centimetri di lunghezza, e possono essere trasportati.

Se si pensa che questo pesciolino, venduto di prima mano, è sempre pagato da 40 a 50 centesimi della nostra moneta, e nelle città più grandi è raramente al di sotto di lire 1,25 e lire 1,40, si vede che l'allevamento compensa la fatica.

Negli appartamenti si suol tenere il pesce dorato in un recipiente di vetro semisferico, ma meglio ancora in un acquario, riccamente piantato e adorno di piante acquatiche. Per cibo gli si danno nell'acqua ogni giorno alcune ninfe di formiche, bricciole di pane o d'ostie, ma non bisogna tenerlo tanto lautamente, perchè la poca acqua contenuta in un recipiente di pesci dorati, è presto corrotta al punto da essere intollerabile ad un pesce meno vorace e più delicato, e la troppa abbondanza di cibo produce una quantità di muco, insopportabile ad esso stesso. Per serbarlo a lungo in vita è assolutamente necessario di cambiar l'acqua di tratto in tratto, e di soffiarvi dentro dell'aria per mezzo di un piccolo mantice, munito di una fina punta. Questo non è di tanto

(1) In Italia il Pesce dorato è comune, e si riproduce con molta agevolezza e copiosamente tanto che il suo valore commerciale è assai basso. In Liguria nelle peschiere delle belle ville lungo le due riviere havvene buona copia, onde frequentemente si trova da comprare in Genova.

assoluta necessità in un grande acquario, col fondo coperto di piante, perchè queste producono l'ossigeno indispensabile. Bisogna del resto astenersi dal toccare o disturbare i prigionieri, perchè ne soffrono, ed è pure raccomandato di metterne almeno due o tre insieme, più se il recipiente lo consente, perchè amano la società, e non sopravvivono lungamente alla perdita dei soliti compagni. Con qualche cura si avvezzano presto al padrone, e se questo è abbastanza paziente può persino indurli, come fanno i Cinesi coi loro, a venir a prendere dalle dita il cibo offerto, oppure, se abitano grandi vasche, o fontane zampillanti, o piccoli stagni, ad accorrere al suono d'una campanella.

Il Pesce dorato (CARASSIUS AURATUS) ha press'a poco la forma della carpa, la lunghezza di 26 a 30, raramente di 36 centim., e presenta sopra un fondo rosso-cinabro uno splendido riflesso d'oro. Esistono molte varietà, e si può, mediante allevamento prolungato, ottenere delle razze più o meno distinte, come fanno da secoli i Cinesi, nostri maestri in questo. Nella pinna dorsale sono 4 e 16 raggi, nella pettorale 18, nella ventrale 10, nell'anale 5, nella caudale 26. I denti faringei sono sottili, con un'intaccatura, e disposti da ogni lato per tre in fila.

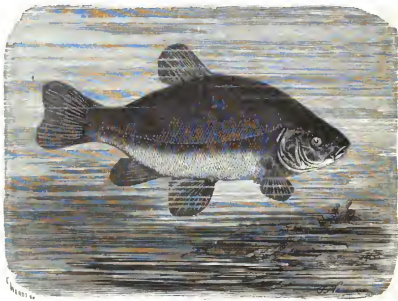
Le Tinche (TINCA) sono ciprini dalle piccole squame, con bocca situata all'estremità, due cirri agli angoli, e denti faringei claviformi, disposti in semplice fila, per quattro e cinque dall'uno e dall'altro lato; sono inoltre distinte per uno strato di epidermide spesso, trasparente e viscido.

L'unico rappresentante di questo genere che esiste in Europa, la Tinca comune (TINCA VULGARIS), giunge alla lunghezza di 45 centimetri, ed al peso di 2 a 3 chilog. Il colore è soggetto a maggiori variazioni che non nelle carpe, a seconda del luogo di dimora. Per solito la tinca veste un abito verde-olivaceo scuro, sul quale si fa notare un fuggitivo riflesso dorato, che passa sui fianchi al rosso chiaro, o bigio-violaceo. Gli individui di color più chiaro, con debole sfumatura dorata, sono frequenti; ma in alcune località di Boemia e della Siberia superiore si alleva una magnifica varietà, che deve incontestabilmente essere classificata fra i più bei pesci europei. È la Tinca dorata, conosciuta anteriormente come una specie distinta col nome di TINCA CHRYSITIS. Ha squame più grandi della tinca comune; sottili e trasparenti, le pinne sono delicate e trasparenti, le labbra d'un rosso-roseo, il color generale giallo-dorato o rosso; il disegno consiste in macchie oscure più o meno fitte, che si continuano anche sulle pinne. Alcune hanno rosso-carmino la regione nasale, nericcia la fronte, gialle le guancie, nero il dorso prima della pinna, giallo-bruno dopo, con fianchi color d'oro, o giallo-ottone e macchiettati. Nella pinna dorsale si contano 4 e 8 e 9 raggi, nella pettorale 1, 15 o 16, nella ventrale 2 e 8 sino a 9, nell'anale 4 e 6 sino a 7, nella caudale 19.

Il maschio e la femmina si distinguono per la conformazione delle pinne e pel colore; i primi sono di color più chiaro; le seconde più sviluppate sopratutto rispetto alle pinne ventrali, di cui il secondo raggio è molto ingrossato ed allargato (1).

Fra i ciprini d'Europa la tinca è la più diffusa. Si trova nella maggior parte dell'Europa, dall'Italia meridionale sino alla Svezia centrale, ed è comunissima anche in

(1) Il prof. Canestrini ha dimostrato che in questa specie, comunissima pure fra noi, oltre alle esterne differenze sessuali qui menzionale, hannovi pure fra il maschio e la femmina notevoli differenze nelle ossa del bacino.

Russia. Preferisce le acque stagnanti ai fiumi, e ricerca anzitutto laghi, stagni, paludi dal fondo melmoso, in cui crescono canneti, senza però che vi dominino. Nei fiumi torna sempre ai siti ove l'acqua scorre lentamente e depone di continuo il limo, dal quale estrae il suo alimento. Prospera specialmente, dice Yarrell, nelle fosse limacciose scavate e piene d'acqua. È un pesce tardo e stupido, che sta quasi sempre sul fondo, seppellendosi d'inverno nella melma, e facendo capolino sulla superficie soltanto se il tempo

La Tinca (*Tinca vulgaris*), grand. nat. 45 centim.

è molto bello, e al tempo della riproduzione. Come il cobite fossile si piace anche nelle acque ove altri pesci, e persino la carpa, non potrebbero resistere, perchè il suo bisogno di respirare, cioè il suo consumo d'ossigeno, è estremamente limitato. Yarrell racconta una storia che prova chiaramente quanto la tinca sia moderata nelle sue esigenze. Si doveva ripulire e riempire di terra una pozzanghera piena di letame più che d'acqua, e nessuno dei lavoranti pensava trovarvi pesci, ad eccezione di qualche anguilla. Tolto il legno da cui era circondata vi scorsero in essa più di quattrocento tinche, ed una fra loro che essendosi impacciata nelle radici di un cespuglio, non soltanto non aveva potuto liberarsi, ma aveva dovuto crescere assumendo la forma, diversa assai dalla sua naturale, che le era stata data dalla cavità che occupava. Misurava in lunghezza 85 centim., di circonferenza nella regione caudale 70 centimetri; il suo peso era di presso che sei chilogrammi. Quel pesce maraviglioso, che senza dubbio avea vissuti lunghi anni in quella spaventevole prigione, fu portato con gran cura in uno stagno, si riebbe presto, e visse ancora dodici mesi.

Ad imitazione di altri affini, le tinche si affondano durante l'inverno nel limo, e vi passano la rigida stagione in uno stato quasi di totale insensibilità. Una cosa analoga capita loro pure in estate. Alcune tinche, mantenute in una peschiera, si affondavano, a detta di Siebold, profondamente nella melma, durante i giorni più caldi, e si potevano andar a ricercare con una pertica al fondo del loro nascondiglio, senza che si movessero. Portate alla luce, rimanevano come morte giacenti sul fianco, finchè ripetuti urti, non tanto dolci, colla pertica, non le svegliassero dal loro sbalordimento; allora prendevano a nuotare per andare di nuovo a rintanarsi nella melma. « Simile contegno delle tinche, non sarebbe per avventura una specie di letargo quotidiano od estivo? » domanda Siebold.

Rispetto al cibo le tinche concordano in tutto colle carpe. Mangiano ogni sorta di vermi, materie vegetali in decomposizione, e limo.

Il tempo degli amori viene quando fiorisce il frumento, cioè verso la metà di giugno, talvolta prima o dopo, a seconda della temperatura. Verso quel tempo si vede la femmina generalmente perseguitata da due maschi, che si reca da un mazzo di giunchi o di canne ad un altro, per deporvi le uova. I due sessi sono per tal modo occupati della loro opera che dimenticano ogni timore, e possono esser tolti dall'acqua con una semplice vanga. Secondo l'estimazione di Bloch, una femmina depone 300,000 uova; la moltiplicazione è quindi importante. I piccoli crescono rapidamente. Tuttavia quattro anni sono necessari prima che possano riprodursi. Nel primo anno pesano generalmente 125 grammi, nel secondo 375, nel terzo 1000 a 1500. Vivono da sei a dieci anni, da quanto dicono persone che valutano al disotto del vero la durata della loro vita.

« La carne delle tinche è durissima, malsana, di sgradevole sapore, giacchè sente della melma nella quale abitano, ed è causa di coliche, di freddo e di febbre. È alimento plebeo, sebbene anche altre bocche lo mangino ». A queste bocche appartengono fra le altre quelle degli Inglesi, che preferiscono la tinca ad altri pesci migliori. Yarrell la la stima assai, Eckeström è del medesimo pare. Confesso per parte mia ch'io partecipo piuttosto al parere di Gessner, od almeno posso tollerare tale carne soltanto se è di una tinca che abbia lungo tempo vissuto in un'acqua chiara e corrente ove siasi convenientemente lavata. Malgrado ciò un pesce così poco esigente come la tinca devesi raccomandare agli allevatori di pesci di stagni.

Dai tempi andati sono pervenute sino a noi strane fiabe che trovano ancora credito. « Le tinche ed i lucci hanno una simpatia innata gli uni per le altre, giacchè i lucci sogliono mangiare ogni sorta di pesci eccettuate le tinche, e sovente vengono pescati insieme. Si dice che il luccio ferito vada a cercar assistenza presso alla tinca che lo guarisce spalmandolo dell'umor viscido che emette, d'onde il proverbio dei Frisoni, che la tinca è il medico dei pesci ». Quest'ultimo parere è ancora oggi quello di molti piscicoltori che già da lungo tempo hanno smesso superstizioni diverse. « I Giudei maledetti sogliono aprire questo pesce lungo la spina dorsale per metterlo, in casi febbre ardente, sui polsi delle mani, e la pianta dei piedi, perchè rinfresca e ristora grandemente. Nei dolori di capo o di podagra e nell'itterizia lo pongono vivo sull'ombelico o sul fegato, finchè muoia, dopo ne mettono un altro, e le tinche diventano gialle, come se tinte collo zafferano. Il fiele vien lodato contro il mal d'orecchio, la diarrea, i vermi e simili. Colle intestina delle tinche e dei barbi si soglion purgare i cavalli ». Non so se oggi ancora i « Giudei maledetti » seguitano a far simili usi delle tinche; che i benedetti cattolici non lo facciano, trovasi chiarito nell'esistenza dei mezzi portentosi della loro Chiesa, giacchè

Chi una mano di cera avrà sagrata,
Avrà la mano sua tosto sanata;
E chi di cera avrà sagrato un piede,
Il piè gli guarirà per la sua fede.

I Barbi (BARBUS) portano quattro cirri alla mandibola superiore della bocca sottostante, hanno brevi le pinne dorsale ed anale, nella prima delle quali trovasi un raggio osseo fortissimo, e denti faringei disposti d'ogni lato in tre file, collocati per due, tre e cinque, in forma di cucchiaio, vale a dire conici, ripiegati ad uncino allo indietro, ed incavati a foggia di cucchiaio nel lato posteriore.

Il nostro Barbo fluviatile (BARBUS FLUVIATILIS), che misura 60 centim. e più, e pesa 4 o 5, e talvolta da 9 a 12 chilogrammi, è di struttura allungata, verde-olivaceo superiormente, più chiaro sui fianchi e sul ventre, cioè d'un bianco-verdiccio, e bianco alla gola. La pinna dorsale è azzurriccia, l'anale d'ugual colore, con orlo nero; le altre pinne sono rossiccie. La pinna dorsale presenta 4 e 9 raggi, la pettorale 1 e 16 o 17, la ventrale 2 e 8, l'anale 3 e 5, la caudale 19.

Nelle acque dei Carpazi vive una specie affine, il Semling (BARBUS PETENYI), che si distingue per mole inferiore e forma più allungata, capo largo posteriormente, pinne anale e caudale con lunghi raggi, ed assenza del raggio osseo seghettato nella pinna dorsale; superiormente sopra fondo bigio-gialliccio presenta larghe macchie nero-brune, sovente fondendosi l'una nell'altra, e più o meno fitte, mentre la parte inferiore non presenta nessun disegno. Nella pinna dorsale hannovi 3 e 8 raggi, nella pettorale 1 e 14, nella ventrale 2 e 8, nell'anale 3 o 8, nella caudale 19.

Una terza specie, il Barbo comune o plebeo (BARBUS PLEBEJUS), rappresenta il precedente nell'Europa meridionale, e si trova specialmente in Italia ed in Dalmazia. Ha corpo grosso e compresso, muso breve ed ottuso, con squame più piccole che non nel barbo fluviatile. Il colore concorda con quello del suo affine tedesco, tranne sui fianchi, sulle pinne dorsali e caudale seminati di fini puntini nero-bruni. Il numero dei raggi delle pinne è il medesimo, ad eccezione della pinna dorsale che ne ha 3 e 8.

Nel genere concordano a tal punto le tre specie accennate ed altre che si sono stabilite, che possiamo limitarci a descrivere il modo di vivere della nostra.

Il Barbo fluviatile abita tutte le acque nostrali, e merita il suo nome pel suo orrore per l'acqua stagnante. « Nella Svizzera, dice Schinz, i barbi amano i fiumi che escono dai laghi e si affollano presso all'imbocco; ma nei laghi non vanno mai ». Preferiscono i fiumi con fondi sassosi e ghiaiosi. Durante l'estate stanno volentieri nascosti tra le varie piante acquatiche; ma quando in autunno queste periscono, si recano nei siti più profondi e vi cercano rifugio tra e sotto le pietre, in cavità e simili. Si affondano anche scavando presso alla sponda, giacchè il vecchio Gessner dice che « scavano come una scrofa ». In tali circostanze capita che talvolta si raccolgono in massa in certi luoghi favorevoli, ove si ammucchiano gli uni sugli altri. Nell'anno 1811, dice Schinz, si trovò la ruota d'acqua del ponte di Zurigo per tal guisa ingombra di barbi che nell'intervallo di poche ore ne furono raccolti più di dieci quintali, senza parlare dei più piccoli, che furono rigettati nell'acqua. Erano ammonticchiati per più di un metro gli uni sugli altri.

Fra i ciprini di Germania i barbi sono i più vivaci e lesti, sebbene non si possa negare in essi una certa dose di lentezza. Il loro cibo consiste di pesciolini, vermi, melma, ed anche avanzi animali e sterco umano. Heckel dice che si tengono in folla presso al chiostro di Zvettel, al posto ove le cloache sboccano nel Kamp, e vi prosperano.

La riproduzione ha luogo in maggio e giugno. A quel tempo i barbi si radunano a centinaia, e se ne vanno in lunga fila nuotando, per tal modo che le vecchie femmine aprono la marcia, i vecchi maschi le seguono, dopo di essi vengono gli individui più giovani, e i giovanissimi chiudono la colonna. La moltiplicazione sembra esser minore; Bloch contò in una femmina soltanto 80,000 uova. All'autunno i giovani hanno una lunghezza di 78 millimetri. Nel quarto anno, e col peso di 375 a 750 grammi, sono att alla generazione.

La carne dei barbi è cattiva, cioè non è del gusto di ognuno, e di più per tal modo intessuta di spine da potersi appena mangiare. In conseguenza questi pesci sono sempre venduti a vil prezzo, e talvolta servono soltanto d'ingrasso o di alimento al bestiame. È singolare, e sinora ancora inesplicato, che le femmine abbiano qualità velenifere. « Le sue uova, dice Gessner, sono affatto nocive, mettono la gente in pericolo di vita, con grandi dolori e pena, giacchè muovono tutto il corpo con forti coliche e con grande angoscia, ciò che è provato a sufficienza dalla giornaliera esperienza di tanta gente. Per questa causa si devono gettar via le uova, affinchè nessuno le mangi inconsciamente ».

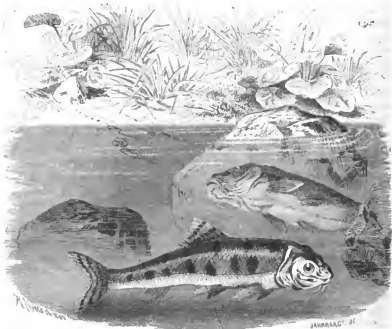
Ciò è perfettamente esatto; può ridere chi vuole; ma ne feci io stesso l'esperimento sopra di me e della mia famiglia. Il barbo è utile nella piscicoltura nel senso del famoso « luccio nella peschiera delle carpe » di Leo, vale a dire che serve a mettere in moto le pigre carpe, preservandole così da molte malattie. In stretta custodia sta bene, e rallegra colla sua agilità, colla prudenza, col desiderio di sollazzarsi (1).

Dai barbi si distinguono i Gobioni (Gobio) pei lunghi cirri negli angoli della bocca, gli occhi collocati in alto, l'assenza dell'aculeo nella pinna dorsale, le squame più grandi ed i denti faringei uncinati, disposti da ogni lato in due file per tre o due, e per cinque.

Il Gobione comune (Gobio vulgaris) giunge alla lunghezza di 10 a 13, tutt'al più 15 a 17 centimetri; superiormente è macchiettato di verde-cupo o di nero-turchino sopra un fondo bigio-nero, e specialmente lungo le linee laterali. Inferiormente è di un bianco-argentino, con riflesso rossiccio più o meno spiccato; le pinne dorsale e caudale presentano sopra fondo gialliccio macchie bruno-nere; le altre sono uniformemente giallo pallido o rosso. Nella pinna dorsale esistono 3 e 7 raggi, nella pettorale 1 e 14, nella ventrale 2 e 17, nell'anale 3 e 6, nella caudale 19.

Diffuso nella maggior parte dell'Europa, il gobione abita principalmente i laghi, i fiumi, i ruscelli, ma si trova anche nelle paludi, e persino nelle acque sotterranee, come, per esempio, nella grotta di Adelsberg. Nei fiumi della Germania è comune; non manca in nessuna parte della Russia, nell'Inghilterra e nell'Irlanda è comune come sul continente. Ad ogni altra preferisce l'acqua limpida con fondo ghiaioso o sabbioso, per

(1) In Italia, oltre alle due specie qui menzionate, il *Barbus plebeius* ed il *Barbus fluviatilis*, di cui la prima è molto più comune della seconda, limitata solo alla parte più settentrionale, il Canestrini annovera il *B. caninus*, comune in Piemonte, ma che si trova anche nell'Emilia, e vive pure nell'Istria.

cui in certi siti è rarissimo, mentre in altri abbonda. Quasi sempre lo si trova in fitte schiere, giacchè sembra che la società sia per esso un bisogno. Il suo cibo si compone di pesciolini, di vermi, di materie animali e vegetali in decomposizione. Il suo grande amore per le carogne lo fa chiamare il becchino. Quando dopo l'assedio di Vienna, nel

Il Gobione (*Gobio vulgaris*); grand. nat. da 10 a 18 centimetri.

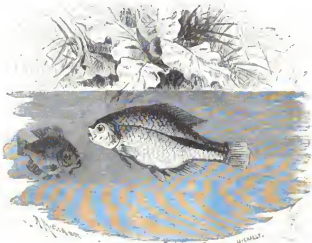
1683, si gettarono nel Danubio per liberarsene i Turchi e i cavalli morti, si trovarono più tardi, da quanto racconta Marsigli, molti di questi pesci intorno alle carogne, o nelle cavità dei corpi, e si riconobbe che preferivano l'uomo all'animale.

Nella primavera il ghiozzo risale in schiere dai laghi nei fiumi, per deporvi le uova. Durante il tempo della riproduzione il suo colore si oscura e in pari tempo appare ne maschio una fina protuberanza cornea sul cranio, ed una particolare escrescenza cutanea sulle squame del dorso e dei fianchi, e sui raggi delle pinne pettorali. La emissione delle uova ha luogo ad intervalli, e dura per circa quattro settimane. Rusconi, naturalista italiano, lo descrive nel modo seguente: « Mentre mi trovava in Desio, andai a passeggiare, per una delle più belle giornate di luglio, e di buon mattino, lungo le sponde del piccolo lago della villa Traversi. Mentre stava ammirando il gruppo d'alberi i cui rami s'incurvano sui ruderi di un castello del medio evo, e mi lasciava attrarre dalla contemplazione di un bosco di larici, la cui tinta cupa spiccava vivamente sul fondo ridente della collina coperta di vigneti e di fiori, l'orecchio mio fu colpito tutto ad un tratto da un susurro. Credei sulle prime che qualcheduno battesse l'acqua con un bastone,

o la larga superficie d'un remo, e volsi lo sguardo da quella parte; non tardai a scoprire il luogo dal quale proveniva il rumore, e la sua causa: erano pesci che deponevano la fregola. Desioso di goder da vicino tale spettacolo mi appressai pian pianino, e, coperto dai cespugli di cui sono adorne le sponde del lago, mi riescì di portarmi ad un punto dal quale poteva osservarli comodamente, senza essere scorto da essi. Si trovavano all'imbocco di un ruscelletto, di un'acqua limpida e fresca, ma in così limitata quantità che le ghiaie del letto erano quasi asciutte. I pesci erano della specie dei gobioni. Essi si avvicinavano all'imbocco del ruscelletto, poi ad un tratto, nuotando in fretta, e dandosi una violenta scossa, salivano di circa settantacinque centimetri nel ruscello, senza balzare, ed in certo modo scivolando sulle ghiaie. Dopo questo primo slancio sostavano, piegavano alternatamente corpo e coda a destra ed a sinistra, e si fregavano la pancia sui ciottoli, per tal modo che, ad eccezione del ventre e della parte inferiore, tutto il corpo era all'asciutto. Rimanevano in tale atteggiamento sette ad otto minuti secondi, poi battevano con violenza la coda sul fondo per tal guisa che l'acqua spruzzava in ogni direzione, poi si volgevano, tornavano giù nel lago, per ripetere poco dopo il medesimo giuoco. Un naturalista ha osservato che i pesci, quando emettono le uova, si gettano sul fianco, dimodochè il ventre del maschio rimane in contatto, od almeno presso a quello della femmina. Non voglio smentire tal fatto, ma posso almeno assicurare che i pesci che osservai non fecero mai un simile movimento. Maschi e femmine risalivano il ruscello nel modo descritto, deponendo gli uni il seme le altre le uova ». Quelle piccole uova sembrano azzurriccie, e se sono esposte ai vivificanti raggi del sole sono presto mature. Al principio d'agosto si vede sovente la giovane generazione, già lunga 26 millimetri, brulicare in sconfinate schiere. Terminata poi l'opera della riproduzione, il gobione se ne torna ad acque più profonde, e possibilmente stagnanti, e nei suoi laghi.

Nella Germania settentrionale questo pesce vien preso in tale quantità verso il fine dell'anno, da vendersi quasi per niente. La pesca ha luogo durante l'estate di preferenza all'amo, perchè il gobione è di quei tali pesci che premiano anche la pazienza dello inesperto pescatore. Gli Inglesi, di cui si conosce la passione per tal passatempo, sogliono prima di pescare coll'amo raschiare il fondo con un uncino di ferro, perchè quando il gobione se ne va attorno nuotando, suole sostare in cerca di animaletti. Con qualche destrezza non riesce difficile pigliare in breve ora parecchie dozzine di questo gentile pesciolino. Malgrado la sua piccola mole, il gobione è molto stimato per la sua saporita carne; serve inoltre di alimento ai pesci più fini tenuti nelle vasche. La sua tenacità di vita lo rende adatto ad una lunga schiavitù; i pescivendoli inglesi lo tengono per molti mesi in truogoli ordinari, nei quali fanno passare acqua.

Una specie affine, il Gobione uranoscopo (Gobio uranoscopus), ha forma più allungata, cirri più lunghi, e gli occhi obliqui collocati più in su verso la stretta fronte; il dorso e le pinne sono totalmente privi di macchie, oppure lungo il dorso e la linea laterale havvi una serie di grandi macchie brune, e due punti neri sopra ogni squama. La pinna dorsale ha 2 e 7 raggi, l'anale 2 e 5, nelle altre la proporzione numerica è la medesima come nel gobione comune, al quale questo pesciolino rassomiglia in grandezza e colore. Agassiz scoperse questa specie nell'Isar, più tardi la si trovò nel Salzach, nel Sau e nell'Idria. Non sappiamo se il suo modo di vivere sia differente da quello del gobione comune.

Agassiz ha fatto del più piccolo dei nostri ciprini il rappresentante di un genere distinto, quello dei Rodei (RHODEUS), perchè si distingue dai suoi affini da caratteri interni ed esterni. La forma sua è compressa col dorso elevato, la bocca è a metà inferiore, senza cirri, la pinna dorsale che sta sopra la pinna ventrale, ed è parallela alla anale, comincia con raggi ossei lisci; i denti faringei si ordinano d'ambo i lati per cinque, in semplice fila, ed hanno lateralmente corone compresse, oblique.

Il Rodeo amaro (*Rhodeus amarus*); grand. nat. 5 centimetri.

Pochi fra i nostri pesci fluviatili possono gareggiare col Rodeo amaro (RHODEUS AMARUS) in eleganza di forme ed in bellezza di colorito, ed appena esagererebbe chi lo dicesse superiore in magnificenza al famoso pesce dorato stesso. Nella forma esso ricorda i Carassii. La pinna dorsale è sostenuta da 3 e 9 a 10 raggi, la pettorale da 1 e 10, la ventrale da 2 e 6, l'anale da 3 e 9, la caudale da 19. Il colore varia a seconda della stagione e dei sessi. « Fuori del tempo della fregola, dice Siebold, il quale descrisse recentemente questo pesciolino nel modo più minuto, i due sessi appaiono del medesimo colore, col dorso verde-bigio, ed i fianchi bianco-argento. È molto notevole una linea longitudinale verde e lucente che dalla metà del corpo si stende sopra i fianchi sino alla coda. Le pinne sono di un rossiccio pallido, la pinna dorsale affatto nera e la caudale nera alla base. Questo abito dimesso viene smesso al tempo delle nozze dal maschio, che indossa uno splendido costume di cui è difficile dare una descrizione fedele. La intera superficie del corpo dell'innamorato maschio risplende di tutti i colori dell'iride, fra i quali spiccano specialmente l'azzurro d'acciaio ed il violaceo e il verde-smeraldo delle strie laterali, mentre il petto ed il ventre rifulgono di un bel ranciato; le pinne dorsale ed anale sono rosso-vivo, orlate di nero.

« Collo sviluppo di tale magnificenza si manifesta ancora un'altra differenza nei sessi, che consiste nella modificazione dell'epidermide sul labbro superiore. Alle due estremità della mandibola superiore si solleva a poco a poco una sporgenza tondeggiante formata

di un mucchietto di otto a tredici verruche d'ineguale grossezza e di un bianco di gesso; due o tre consimili verruche si manifestano al margine superiore d'ogni occhiaia, e non sono altro se non che alcune cellette cutanee fittamente compresse le une sulle altre. Passato il tempo degli amori spariscono, lasciando in loro vece depressioni dalle quali col ritorno del tempo degli amori tornano a spuntare siffatte verruche.

« Sebbene le femmine conservino anche in quel tempo il modesto loro vestimento, e così si mostrino assai diverse dai ringalluzziti maschi, si distinguono pure esse tuttavia per un carattere speciale ed esterno che, malgrado la sua singolarità, fu da poco soltanto osservato da Krauss. È un lungo e rossiccio tubo, od ovopositore, che si sviluppa nella femmina al principio della fregola, e quando le uova hanno raggiunto la loro maturanza pende giù liberamente davanti alla pinna anale del rodeo amaro di 5 centimetri di lunghezza, sotto forma di un verme di 17 millimetri di lunghezza. L'ho veduto in individui più grossi sviluppato a segno da avere la lunghezza di 40 o 50 millimetri. Questo organo sovente giunge colla sua estremità oltre il termine della pinna caudale, e dà al pesce mentre nuota un aspetto molto strano; si potrebbe credere che gli pende dall'ano qualche lombrico inghiottito, od il proprio intestino ». Siebold si convinse del valore di tale organo una volta che visitò il mercato del pesce di Strasburgo, ove una straordinaria quantità di questi pesciolini era stata portata. Molte femmine erano appunto allora in procinto di emettere le uova gialle, ed il lungo cordone pareva un cordone di perle, essendo pieno sino all'estremità di uova e da esse dilatato. Le uova erano disposte in fila semplice, le une dietro le altre, ed in conseguenza della strettezza del tubo erano compresse nel senso della larghezza, ma riprendevano subito la loro rotondità appena pervenivano al termine dell'ovopositore. Il medesimo osservatore accenna anche come cosa degna di nota, che quel lungo cordone, terminato che abbia di compiere il suo ufficio, si raccorcia sino a formare soltanto una sporgenza, simile ad un verme, e di 3 millimetri di lunghezza.

Per quanto è noto oggi, l'area di diffusione del rodeo amaro si stende sopra tutta l'Europa centrale ed orientale, e sopra una parte dell'Asia. Nel Danubio e nei suoi affluenti, nel Reno, nell'Elba, e nella Vistola è comune in certi siti, e lo stesso avviene nella Tauride, ove si trovano acque quali ad esso piacciono. I naturalisti ed i pescatori che l'osservarono allo stato libero, dicono che preferisce l'acqua pura e corrente col fondo ghiaioso, e Siebold assicura che ama i così detti bracci morti dei fiumi e dei ruscelli. Dalla pianura sale nella regione delle colline, e persino a metà delle montagne. Pare che si alimenti con sostanze vegetali; almeno Siebold trovò nel lunghissimo suo intestino i soli avanzi di alghe diverse. In Francia depone le uova, giusta Valenciennes, nei mesi di maggio e di agosto; ma i naturalisti tedeschi indicano concordemente il mese di aprile come tempo della riproduzione. La sua moltiplicazione non è grande, perchè le uova hanno circa 2 millimetri di diametro, e in proporzione alla mole dell'animale si possono considerare come di una grandezza sproporzionata. « Al tempo della fregola, dicono Heckel e Kner, esso si distingue per un alto grado di tenacità vitale. Mentre altre speciè, ugualmente nel periodo della frega, e prese nello stesso tempo, erano già morte da quattordici a sedici ore, i maschi di questa specie si agitavano vivamente nella medesima secchia d'acqua, e tuffati nell'alcool forte vivevano ancora tre o quattro minuti ».

Il sapore amaro che rende quasi intollerabile la carne di questo pesce fa si che è poco inseguito, e soltanto per adoperarlo come esca. Sarebbe una ragione di più per raccomandarlo quale pesce d'ornamento per gli acquari da sala; lo splendore dei suoi

colori e la sua tenacità vitale, come pure il cambiamento che si produce nel tempo della fregola, lo rendono in sommo grado attraente per l'amatore.

Uno dei generi più numerosi della famiglia dei ciprini è il genere Abramide (ABRAMIS). Questi pesci hanno corpo elevato, lateralmente compresso; la bocca obliquamente collocata è priva di cirri; la spina dorsale si abbassa bruscamente dall'alto allo indietro; la pinna anale la supera assai in lunghezza, la pinna caudale è disugualmente lobata e profondamente incavata; le squame della parte anteriore del dorso sono divise dalla linea della colonna vertebrale, e per così dire discriminate, giacchè la linea mediana appare qui soltanto come un solco longitudinale, senza squame e da ogni parte è circondato di squamette; la parte inferiore, dalle pinne ventrali alla fossa anale, si rileva in un angolo acuto e forma uno spigolo cutaneo, ugualmente senza squame. I denti faringei si dispongono d'ogni parte per cinque serie semplici; le loro corone sono lateralmente depresse e obliquamente levigate.

Come tipo di questo genere si considera la specie più diffusa e comune l'Abramide (ABRAMIS BRAMA), magnifico ciprino di 45 a 60 centimetri di lunghezza, di 5 a 7 e, per eccezione, 10 chilogrammi, facilmente riconoscibile al suo corpo lateralmente molto compresso, ed elevatissimo, nero sulla nuca e sul dorso, bianco-gialliccio sui fianchi con riflesso argentino, rossiccio al petto, bianco al ventre, con puntini neri sui fianchi e pinne di un nero-turchino.

Anche i maschi di questa specie sono soggetti al tempo della riproduzione ad una modificazione, che consiste nello spuntare di protuberanze verrucose sulla parte superiore del corpo. Tali mucchi di celle cutanee ingrossate ed indurite hanno una forma ottusa, conica, e sulle prime un color bianco, che più tardi, quando le verruche s'induriscono, si trasforma in color d'ambra. Le più grosse si sviluppano sul muso e sul cranio, le più piccole sui raggi delle pinne; alcune esistono inoltre sugli opercoli branchiali e sulla maggior parte delle squame del corpo.

Pesci affini che furono presentati come specie particolari da alcuni studiosi d'ittiologia, sono oggi riconosciuti come varietà.

L'Europa centrale, settentrionale ed orientale è la patria dell'abramide (1); al mezzodì delle Alpi si trova raramente come tutti i suoi affini. Si ritrova però nella valle del Rodano. È comune nelle acque di tutti i principali fiumi della Germania, e specialmente nei laghi che sono in congiunzione con essi, scegliendovi, come era già noto a Gessner, i siti che hanno fondo melmoso, «perchè questo fondo loro piace sommamente». Eckström assicura che in Svezia ed in Norvegia la si pesca anche in mare; ma per vero questo fatto sarà un'eccezione. Durante l'estate si trattiene al fondo, frammezzo alle erbe che vi crescono, vi si affonda nella melma, e intorbida l'acqua a grande distanza, per paura dei predoni, da quanto pensa Gessner. «Le abramidi, quando sospettano la presenza del luccio, se ne vanno a fondo sul limo, lo agitano ed intorbidiscono l'acqua in tal modo che sono al sicuro da quel pesce». Verosimilmente questo grufolare nella melma ha luogo per scoprire gli alimenti, che consistono in vermi, in larve d'insetti, in piante acquatiche, e persino in limo.

Si trovano quasi sempre questi pesci in numerose società, ma al tempo della fregola si uniscono in eserciti innumerevoli. Parecchi maschi dapprima spuntano presso alle

(1) Questo pesce manca in Italia.

sponde nei siti erbosi, ove l'acqua è bassa, e più tardi le femmine, inferiori in numero, da quanto si dice. Una femmina, dice Yarrell, è per solito seguita da tre o quattro maschi; ma in breve tutta la banda si accalca per tal guisa che si finisce col vedere una sola massa. L'emissione delle uova ha generalmente luogo di notte, in mezzo ad un romorio che s'ode da lungi, perchè i pesci molto commossi, si agitano vivamente, battono l'acqua colla coda, e scoppiettano colle labbra, prima che le femmine depongano sulle piante acquatiche le loro uova piccole e gialliccie, in numero di centoquarantamila. Con una temperatura favorevole l'affare ha termine in tre o quattro giorni; se però il cattivo tempo si dichiara, ad un tratto essi tornano a fondo, senza aver deposto la fregola. Lo stesso avviene quando sono disturbati in qualche altro modo, per esempio se sono spaventati, per cui in Svezia si ha cura durante il tempo della fregola di proibire che si suonino le campane presso ai laghi. Pochi giorni dopo la ritirata dei pesci i siti poco profondi delle spiaggie formicolano di milioni di pesciolini neonati, i quali per qualche tempo si aggirano sul luogo della loro nascita, poi scendono al fondo seguendo i genitori. Probabilmente le abramidi passano una parte dell'inverno affondate nel limo; di ciò fa cenno Gessner e non fu contraddetto dai moderni osservatori.

La carne, da taluni altamente stimata, è pochissimo apprezzata da altri. Quelli dicono che l'abramide, dopo la carpa, è il migliore pesce fluviatile; questi sono di parere che la sua carne, per le molte spine, possa appena mangiarsi. Gessner si associa ai primi. « Le abramidi sono fra noi tenute in grande onore, giacchè non hanno carne cattiva, anzi possono essere presentate a principi e signori; recano grande utilità pel mantenimento dell'uomo ». Nell'Inghilterra erano al tempo di Edoardo III ugualmente apprezzate, mentre ora si fa poco caso di esse. Probabilmente il giudizio dipende dalla grossezza del pesce esaminato, e dalla località nella quale viveva, perche la carne dei più grossi è migliore di quella dei piccoli, e perchè acquista un sapore di putridume se prima di essere preso il pesce abitò lungamente acque paludose o molto limacciose. Ad ogni modo è dappertutto assiduamente perseguitato. In Inghilterra forma le delizie del pescatore perchè morde all'amo facilmente ed in gran numero. A settentrione ed a levante della Germania si suole intraprenderne la pesca con capaci nasse, e generalmente con prospero esito. Nel lago di Müggel presso Berlino se ne prende in poche volte una quantità che rappresenta un valore di 300 talleri (lire 1125), nel lago Trebin sull'Oder una quantità che vale 500 talleri (lire 1945); presso Schwerin 5000 talleri (lire 18,650), nel lago Brobick presso Norköping, in Svezia, 60,000 individui, sul lago di Costanza al di sotto di Costanza 100 a 150 chilogrammi in un solo giorno. In tali casi molti vengono salati ed affumicati. Inoltre si suole spedirlo lontano, perchè sopporta lunghi viaggi con facilità eguale a quella delle carpe; specialmente se si ha cura di imballarlo in neve, e di mettergli in bocca un pezzo di pane inzuppato di acquavite.

In tutte le peschiere le abramidi e le specie affini sono utilizzate per l'alimentazione delle trote.

Si chiama Vimbla (ABRAMIS VIMBLA) una specie del genere, largamente diffusa in Europa, specialmente verso il nord, la quale esiste non soltanto nell'acqua dolce, ma anche nell'acqua salata, come per esempio nel Baltico stesso. Di lì risale i fiumi nella primavera, per deporvi la fregola, vi si sofferma durante l'estate, poi torna alle acque più profonde, per passarvi l'inverno. Nei laghi la vimbla si tiene abitualmente ad una profondità di dieci a venti metri, regolarmente dove il fondo è limaccioso; giacchè ad imitazione dei suoi affini si affonda in cerca di alimenti nella melma, e intorbida siffatta-

mente l'acqua che si tradisce da sè. Durante il tempo della fregola si associa in numerose bande, e dà quindi occasione ad una pesca molto proficua. Così, secondo Pallas, in tutti i fiumi della Russia chè sboccano nel Mar Nero, sono prese ogni anno sterminate quantità di questi pesci, che sono seccati, salati e spediti a carri nelle parti più lontane dell'impero. Talvolta la pesca è così fruttuosa che i negozianti che si occupano della preparazione e della spedizione impongono ai pescatori una condizione, ed è che sono obbligati a prendere soltanto settantamila pezzi di una pesca. Secondo Bloch, ogni femmina depone trecentomila uova, nei siti bassi, sassosi o ghiaiosi dei fiumi. Ciò capita regolarmente in giugno, ed i pesci desiosi di riprodursi si comportano allora affatto come l'abramide, dimenandosi vivamente, e agitandosi romorosamente nell'acqua.

Le vimble si riconoscono facilmente alle narici proeminenti e grosse, alla bocca inferiore ed alla pinna anale collocata all'indietro. Il colore del vertice e del dorso è un bruno o turchino sudicio; i fianchi sono più chiari, il ventre è bianco-argenteo, le pinne dorsale e caudale sono azzurriccie, le ventrali e l'anale sono di un bianco-bigio, le pinne anali sono giallo-rosse alla base. Questo medesimo pesce appare al tutto diverso nell'abito nuziale che riveste al fine di maggio od al principio di giugno, quando comincia il tempo della fregola. La parte superiore del corpo, il muso, la testa, il dorso ed i fianchi, sino al disotto della linea laterale, sono allora, a detta di Siebold, coperti di nero, con riflesso sericeo particolare che abbellisce i fianchi oscuri. Sopra tal fondo spicca il vivo colore ranciato delle labbra, della gola, del petto, dello spigolo ventrale, una angusta striscia sotto la coda, e le pinne pari. « Il cambiamento d'abito della vimbla cammina di pari passo collo sviluppo degli organi della generazione, e non dipende dal cambiamento di dimora che si effettua al tempo della fregola ». Durante questo tempo i due sessi portano il medesimo vestimento, al quale nei maschi s'aggiungono numerosi rilievi, minutissimi in forma di espulsione granulosa, principalmente sul vertice, sulle branchie, sul margine delle squame e sui raggi della faccia interna delle pinne pari. Nella pinna dorsale si contano 3 e 5 raggi, nelle pettorali 1 e 15, nelle ventrali 2 e 9 sino a 10, nell'anale 3 e 17 sino a 20, nella caudale 19. In mole la vimbla è molto inferiore alla abramide, giacchè gli è soltanto in casi eccezionali che la sua lunghezza giunge a 30 o 40 centimetri, ed il suo peso a 750 grammi.

Come terza specie del genere si accenna l'Abramide ballero (ABRAMIS BALLERUS), pesce della lunghezza di 26 a 36 centim. e del peso di circa un chilogr. Lo distinguono il capo piccolo, la bocca obliquamente diretta allo insù, e la grande pinna anale. Il colore rassomiglia a quello delle altre specie; il dorso è azzurrigno, i fianchi ed il ventre sono bianco-argenteo; le pinne pari sono gialliccie, le altre bianchiccie, tutte marginate di nero. La pinna dorsale è sostenuta da 3 e 5 raggi, le pettorali da 1 e 15, le ventrali da 2 e 8, l'anale da 3 e 40 sino a 41, la caudale da 19.

Questa specie si trova in tutti i principali fiumi dell'Europa centrale, specialmente presso alle foci, raramente nella parte superiore del loro corso. Nel Danubio non risalgono oltre l'Austria superiore, e mancano quindi in Baviera. Nel Reno non oltrepassano la metà superiore dell'Olanda; nell'Elba si trovano di quando in quando nei dintorni di Magdeburgo. Sono specialmente numerosi nelle acque delle coste del Baltico, tanto nei porti quanto nei laghi d'acqua dolce situati presso al mare, ed in relazione con esso mediante fiumi e laghi. Il loro modo di vivere rassomiglia a quello degli affini già descritti. La carne è poco stimata per l'abbondanza delle spine.

Dalle Abramidi si distinguono le Blicche (BLICCA) pei denti faringei disposti in due serie per due, più raramente per tre e cinque, la cui serie interna è obliquamente tagliata alla corona e presenta una superficie masticatoria stretta e semplicemente solcata, con una intaccatura prima della punta, e per la bocca anteriore.

La Blicca (BLICCA BJOERKNA) giunge alla lunghezza di 20 a 30 centimetri ed al peso di 450 sino a 625, e raramente sino a 1000 grammi. Superiormente è azzurra con un riflesso bruniccio che sui fianchi passa al bianco-argentino; inferiormente è bianca; le pinne anale e caudale sono bigio-azzurre, le pettorali e ventrali sono rosa alla base. La pinna dorsale presenta 3 e 8 raggi, le pettorali 1 e 15, la ventrale 2 e 8, l'anale 3 e 19 sino a 23, la caudale 19.

È uno dei pesci più comuni delle acque di Germania, e vive in laghi, stagni o fiumi con lento corso, come anche vasche e peschiere. Rimane volentieri al fondo, mangia vermi, fregola di pesci e materie vegetali, per amore delle quali va a grufolare nella melma. Di primavera, vale a dire in maggio e giugno, si avvicina ai siti ove l'acqua è bassa, preferendoli se ben popolati di erbe, vi depone la fregola e presenta allora un aspetto diverso per ogni riguardo. Se in tempo ordinario era timorosa e prudente, scappando al minimo rumore per nascondersi al fondo, in questo tempo si muove con vivacità e temerità, lasciandosi perfino talvolta prendere colla mano. Siebold osserva che l'attitudine alla riproduzione si manifesta molto per tempo nella blicca, di cui ha trovato maschi e femmine, lunghi 15 centimetri, nel pieno possesso delle facoltà riproduttive. Bloch numerò le uova di una femmina di media mole e ne trovò più di cento mila. Le più vecchie cominciano ad emettere le uova al principio di giugno e terminano la grave faccenda in tre o quattro giorni, seppure non sono contrariate dall'abbassamento della temperatura, nel qual caso si affrettano maggiormente. Una settimana dopo fanno capolino gli individui di media mole, e dopo altri otto giorni i più piccoli. Tutte scelgono a preferenza il tempo in cui sorge il sole, e sino alle dieci di mattino per deporre le uova.

Secondo Eckström la blicca supera in voracità tutti i ciprini, e riesce perciò facilissimo pigliarla, potendosi adoperare qualsiasi esca. Non si fa in nessun luogo la pesca sopra grande scala di questa specie, giacchè non si apprezza come alimento, essendo più che ogni altra tormentata da vermi intestinali, di cui sei od otto sovente abitano il suo ventre. Nelle peschiere ove si allevano trote, è applicata con buon successo al loro nutrimento.

Si possono considerare come segnanti un passaggio tra la famiglia dei ciprini e quella delle arringhe i Pelechi (PELECUS), che fanno parte di questa famiglia e sono tuttavia molto diversi dalle altre specie. Sono pesci distinti per dorso rettilineo, ventre fortemente convesso, fessura boccale quasi verticale, mascella inferiore sporgente all'estremità, con pinne pettorali lunghe, strette, falciformi, pinna dorsale breve, collocata allo indietro, squame che si staccano facilmente e denti faringei disposti in due serie, per due e cinque, intaccati, e profondamente seghettati alla corona.

Il Peleco (PELECUS CULTRATUS), unico rappresentante di questo genere, ha corpo allungato, lateralmente compresso, superiormente azzurro-acciaio o verde-azzurro sulla nuca, col dorso bruno-bigio, e i fianchi adorni di riflessi argentini, bigie le pinne

dorsale e caudale, e rossiccie le altre. La pinna dorsale presenta 3 e 7 raggi, la pettorale 1 e 15, la ventrale 2 e 7, l'anale 3 e 28, la caudale 19. Misura in lunghezza 45 centimetri, e pesa sino ad un chilogrammo.

La diffusione geografica del peleco è particolare per molti rispetti. Abita nel nord dell'Europa centrale il solo Baltico, ed i grandi bacini d'acqua dolce che ne dipendono, risalendo anche i fiumi; ma vive anche nel Mar Nero, ed è osservato in tutti i corsi d'acqua che vi sboccano. Pallas lo dice comune nei fiumi e nei laghi della Russia di Europa, Nordmann in quelli della Crimea. Secondo Heckel e Kner appare durante l'estate in numerose schiere nel lago Platten, e forma allora, in un tempo in cui gli altri pesci sono rari, una preziosa risorsa per la povera gente. Siebold dice che talvolta si smarrisce sino nel Danubio superiore, ma raramente nei suoi affluenti. Non lo si può dire propriamente abitante del mare, e nemmeno pesce d'acqua dolce, poichè prospera ugualmente nelle acque dolci e salate. Sceglie per dimora l'acqua pura e fluente, poco distante dalla sponda, e concorda nel suo modo di fare e di nutrirsi cogli altri ciprini. La fregola ha luogo in maggio, e la riproduzione corrisponde a quanto già fu detto degli affini. Malgrado tuttavia le più di centomila uova, numerate da Bloch, la moltiplicazione sembra limitata, perchè questo pesce è relativamente raro nei fiumi della Germania. Le cause probabili di tal fatto sarebbero, secondo il parere di Heckel e Kner, l'assoluto difetto di armi ed il perfido splendore metallico, che fa cadere sovente il peleco in preda a rapaci marini ed alati. La durata della vita poi non oltrepassa cinque anni.

La carne è poca, molle, e piena di spine; la pesca perciò poco fruttuosa, e in molte località della Germania, e specialmente in Austria, è considerata di cattivo presagio pei pescatori; si suol dire di questo pesce che compare soltanto ogni sette anni ed è nunzio di guerre, di carestie, di contagi, ed altri siffatti flagelli, destinati a far rinsavire l'umanità peccatrice.

Negli Alburni, Avole od Alborelle (Alburnus) la linea dorsale è curva, meno tuttavia della linea a spigolo del ventre; la breve pinna dorsale è collocata dietro la ventrale, la lunga pinna anale dietro o sotto la dorsale; le squame d'uno splendore argentino, che si staccano facilmente, presentano raggi rilevati partendo da un punto centrale; la bocca si dirige allo insù; la estremità alquanto proeminente della mascella si incastra in una cavità dell'osso intermascellare; i denti faringei si dispongono in due file, per due e cinque per parte; la fila interna presenta i denti posteriori uncinati, che formano così denti atti alla presa.

Più importante di tutti gli altri affini è l'Alburno lucido (Alburnus lucidus). Il colore azzurro-acciaio della parte superiore passa sui fianchi e sul ventre al bianco argentino; le pinne dorsale e caudale sono bigie, le altre colorite in giallo. Non si conosce esattamente la causa che influisce così potentemente sui cambiamenti cui è soggetto sia per la forma, sia pel colore, giacchè in quasi ogni fiume, ogni lago, esso assume un aspetto diverso. Parecchie di queste varietà sono stabili per modo che si è trovato a proposito di presentarle come specie particolari. Nella pinna dorsale esistono 3 e 8 raggi, nella pettorale 1 e 15, nella ventrale 2 e 8, nell'anale 3 e 17 sino a 20, nella caudale 19. La lunghezza varia da 10 a 16 centimetri.

Non se ne è ancora potuto determinare con certezza l'area di diffusione, perchè

è stato sovente trovato in compagnia di specie affini, e confuso con esse (1). Nella maggior parte dei fiumi e dei laghi della Germania esiste in gran copia dove l'acqua è limpida e non troppo rumorosa. Più socievole di molti altri pesci, si tiene sempre unito in grandi comitive, e con una temperatura calma e calda, esso si sollazza allegramente presso la superficie dell'acqua, abboccando insetti ed altre cosiffatte prede. Heckel e Kner lo dicono poco timido, ma curioso e vorace, per cui dopo un'istantanea fuga, torna, se alcunchè fu gettato nell'acqua a poca distanza, per vedere che sia, abbocca senza più, e rigetta se l'oggetto preso non gli talenta. Agli occhi del pescatore alla lenza, che considera soltanto la quantità del bottino, passa per il più riconoscente dei pesci, giacchè abbocca in ogni circostanza l'esca qualsiasi a lui offerta. Il tempo della sua riproduzione ricorre in maggio e giugno. Allora numerose schiere si raccolgono, e risalgono i fiumi in cerca di luoghi adattati al deporre delle uova. Gli sono perciò nocivissimi gli opifizi, i cui scoli infettano ruscelli e fiumi. Nel risalire il Wupper le schiere si inoltrano, a detta di Cornelius, nelle acque avvelenate ed impregnate degli acidi e delle materie coloranti delle tintorie di Barmen e d'Oberfeld « e presto innumerevoli pesci morti o morenti scendono il Wupper. Talvolta il numero dei cadaveri rigettati in qualche sito ove l'acqua scorre lentamente e ivi caduti in putrefazione, è tale da spandere a grande distanza un fetore intollerabile ». Per l'emissione stessa delle uova, esso sceglie luoghi ove il fondo sia sassoso, o coperto di piante acquatiche di diversa natura, fra le quali si dimena più vivacemente del solito, slanciandosi sovente alla superficie e manifestando una grande agitazione. L'emissione delle uova ha luogo, secondo il nostro collega, in tre periodi più o meno divisi da intervalli: le femmine più vecchie cominciano, le più giovani terminano. La loro moltiplicazione è straordinaria, ma la vita è sproporzionatamente breve, giacchè il loro modo di associarsi e la preferenza per gli strati superiori dell'acqua lo rendono facilmente vittima dei rapaci acquatici e pennuti, che seguono senza tregua le sue schiere. Se una rapace abramide si precipita in mezzo a loro, essi hanno la facoltà di correre per un pezzo fuori dell'acqua, frustrando così sovente le speranze del nemico. Ma, come pei pesci volanti, accade allora che i nemici alati, gabbiani e rondini di mare, non meno vigilanti, loro piombano sopra e si muniscono di vettovaglie. « Si vendicano, dice Siebold, regalando a quegli uccelli acquatici un verme che vive liberamente nella loro cavità ventrale, la LINGULA SIMPLICISSIMA, e si propaga per mezzo loro negli intestini di quegli uccelli ».

Sono tali pesci privi di valore come mezzo d'alimentazione; tuttavia si suole qua e là pigliarli per piacere, perchè si mangiano i più giovani, si adoperano gli altri come esca, e se ne estrae sino dal secolo scorso la *Essence d'Orient*.

Nell'Aar ed altri affluenti del Reno si prendono questi pesciolini a milioni insieme ad altri di diverse specie, si fanno cuocere quando sono asciugati, si avvolgono in foglie verdi, che si ricoprono di corteccia d'albero, e si portano al mercato in piccoli pacchi. Dall'*Essence d'Orient*, le cui parti costitutive furono lungo tempo tenute segrete, si preparano le perle false che rassomigliano, tanto da confonderle insieme, alle vere, e ne hanno fatto diminuire notevolmente il prezzo. La scoperta fatta verso la metà del secolo scorso, di riempire l'interno delle perle di vetro con squame di pesci finamente pestate, che danno loro quello splendore di perle fine, la quale si deve ad un fabbricante francese di corone, fu da quel tempo messa in uso sopra più o meno grande

(1) Il Canestrini annovera una sola specie di questo genere nelle acque dolci d'Italia ed è l'*A. alborella* De Fil., comune nell'Italia settentrionale e centrale, in stuoli nelle acque limpide e correnti (*Op. cit.*, p. 15).

scala. Si tolgono le squame dell'alburno lucido, si depongono in un vaso con un po' d'acqua, e le si tritura quanto più finamente si può. L'acqua, che non tarda a prendere un colore argenteo, vien colata in un capace recipiente di vetro, che si lascia per parecchie ore senza muoverlo, onde favoreggiare il precipitato. Se tutta la materia solida è caduta al fondo, si abbassa cautamente il vaso e si fa colar via l'acqua, finchè nulla più rimanga all'infuori di una sostanza oleosa e densa, l'*Essence d'Orient*. L'uso si fonda sulla proprietà delle piastrelle bianco-argentine di non alterarsi nell'ammoniaca. Dalle informazioni attinte da Siebold sulle sponde del Reno, 50 chilogrammi di pesci danno due chilogrammi di squame, e per ottenere 50 grammi di bianco d'argento sono necessari 18 a 20,000 pesciolini. Veramente sono in tal guisa abbondanti che in certe circostanze è facile il pigliarne una tale quantità in una volta. Nel lago di Costanza per esempio, se ne sono una volta prese dieci secchie.

L'alburno lucido, secondo Jesse, si adatta meravigliosamente alla schiavitù. È il pesce più sollazzevole e divertente, di continuo in moto, attento a tutto, balza verso ogni moscerino o qualsiasi oggetto caduto nell'acqua, e sembra essere tanto instancabile quanto allegro.

L'Alburno mento (Alburnus mento) sorpassa il precedente in mole, e misura in lunghezza 15 a 17 centimetri, e, per eccezione, da 22 a 26. Ha corpo allungato, poco compresso lateralmente, l'apertura boccale diretta in su, e prominente il mento ingrossato. La testa ed il dorso sono verde-cupo con riflesso azzurro-metallico, i fianchi ed il ventre d'un colore argenteo; le pinne dorsale e caudale sono orlate di nero. La prima è tesa da 3 e 8 raggi, la pettorale da 1 e 15, la ventrale da 2 e 8 sino a 9, l'anale da 3 e 14 sino a 16, la caudale da 19.

Dai laghi di Baviera l'alburno mento si diffonde nell'Europa orientale, ed abita parecchi fiumi della Crimea. Nelle acque stagnanti delle saline è comunissimo, tuttavia passa raramente nei più grandi fiumi, mentre suole abitarne volentieri gli affluenti. Gli si addice specialmente l'acqua fredda, chiara, col fondo sassoso. Vi sta, secondo Heckel e Kner, per lungo tempo immobile, a ritroso della corrente, simile ad una trota, poi ad un tratto guizza avanti come una saetta. Durante il tempo della fregola, che ricorre in maggio e giugno, il maschio è soggetto a quella specie d'eruzione cutanea che si osserva in altri ciprini. Le femmine ed i maschi si radunano per deporre le uova nelle acque basse dal fondo ghiaioso, si collocano fitti l'un contro l'altro, col capo in giù e perpendicolarmente, si sgravano, agitando la coda, delle uova e del seme, e lasciano subito il luogo, ove prendono posto un secondo ed un terzo sciame, per compiere la medesima bisogna. Durante l'accoppiamento sono, come la maggior parte degli altri pesci, di una somma imprudenza, e sono allora presi in grande quantità; ma siccome si trovano in regioni molto ricche di pesci di valore, nessuno bada ad essi.

Per quanto innocui in generale sembrino i ciprini, trovasi tuttavia fra essi un rapace, che è l'Aspio rapace (Aspius rapax), rappresentante del genere degli Aspi. I suoi caratteri sono il corpo allungato, lateralmente compresso, l'apertura boccale rivolta all'insù, la mascella sporgente, che s'incastra egualmente in una cavità dell'osso intermascellare; la pinna anale breve cominciante dietro la ventrale, le squame piccole, i denti faringei disposti in due serie per tre e cinque, con corone prolungate a mo' di cono, uncinate e

senza intaccatura. I caratteri concordano con quelli del genere precedente, salvo il ventre tondeggiante ed i denti faringei.

L'aspio rapace appartiene alle specie più grosse della famiglia dei ciprini, ed in certo qual modo è simile ad un gigante in confronto cogli alburni. Di lunghezza misura più di sessanta centimetri, ed il suo peso sovente oltrepassa i sei chilogrammi. Superiormente è nero-azzurro coi fianchi azzurro-bianchi, il ventre bianco puro; le pinne dorsale e caudale sono azzurre, le altre pinne hanno un riflesso rossiccio. La pinna dorsale è sostenuta da 4 e 8 o 9 raggi, l'anale da 3 e 14, la caudale da 19.

Dall'Europa centrale sino alla Lapponia si è trovato questo pesce in tutti i più grandi fiumi e laghi del continente; per contro sembra che faccia totalmente difetto nell'Inghilterra. Abita in numero considerevole i laghi di Baviera e d'Austria, è comune nel Danubio, esiste in tutta la Germania del Nord, e si propaga sino in Russia, nelle cui acque giunge sovente ad una mole gigantesca. L'acqua pura di lento corso lo accoglie generalmente, perchè il suo nutrimento consiste tanto in sostanze vegetali, come in animaletti invertebrati e pesci. L'alburno è sovente da esso così accanitamente perseguitato, che il poveretto, credendo di salvarsi, si getta a terra, ove l'altro lo segue nel suo cieco furore. Verso il tempo della fregola, cioè in aprile e maggio, esso pure comincia ad errare, risalendo dai laghi nei fiumi, od almeno dal fondo recandosi a luoghi ove l'acqua è più bassa. I maschi indossano allora pure un rivestimento cutaneo composto di granellini semisferici, che abbondano sopratutto sul dorso, sui rami della mascella inferiore, le gote, gli opercoli, il margine posteriore delle squame dorsali, e la superficie libera delle squame caudali. L'emissione delle uova si effettua in massa, e dura, da quanto dicono i pescatori, tre giorni. Il pesce cresce rapidamente, ma ha una vita delicata, e perciò non si può trasportare.

La pesca si fa colla nassa e colla lenza e dà un ampio bottino, sopratutto al tempo della fregola, perchè allora l'aspio è meno timido che non in altri tempi. Si assicura anche esserne durante il tempo della riproduzione la carne bianca e gustosa, meno tenera, o almeno più ribelle alla cottura, di quel che sia in altri tempi. Del resto se ne deve poter impedire lo sbriciolamento se si tratta il pesce coll'acqua fredda.

I caratteri degli Idi (IDUS) sono corpo mediocremente allungato e poco compresso, testa con larga fronte, bocca anteriore obliquamente fessa, la pinna anale cominciante dietro la pinna dorsale, e i denti faringei disposti da ogni lato in tre serie per tre e cinque, colle corone lateralmente compresse, uncinate alla punta; il rappresentante più noto è l'Ido melanoto (IDUS MELANOTUS). Questo pesce pure appartiene alle più grandi specie dei ciprini, e può giungere alla lunghezza di 45 a 60 centimetri, e al peso di 3 chilogrammi, sebbene per solito rimanga più piccolo. Il suo colore cambia a seconda della stagione, del soggiorno, dell'età, ecc. In primavera e al tempo della riproduzione è superiormente bigio-nero con riflesso dorato, più chiaro sui fianchi, bianco-argenteo lucidissimo sul ventre, di color d'oro sulla testa e sugli opercoli. Le pinne dorsale e caudale passano dal bigio-azzurriccio al violaceo, le altre pinne sono rosse. Nell'autunno l'abito è più modesto, il dorso passa dal verde-turchino al nericcio, e il riflesso dorato si tramuta in bianco-gialliccio.

Sin dal tempo di Gessner si distingue sotto il nome di Orfe una stabile varietà dell'Ido, che può gareggiare col pesce dorato per magnificenza di colori. Il dorso e i fianchi

sono di un vivo giallo-ranciato o rosso-carmino; la parte inferiore è di un bianco argenteo; una larga fascia violacea, con linee terminali indistinte, scorre lungo il dorso, dividendo il rosso vivo della parte superiore da quel più pallido della regione ventrale superiore. Le pinne sono rosse alla base e bianche all'estremità.

L'ido si trova in tutti i laghi grandi e mezzani dell'Europa, mentre l'orfe vive come pesce d'allevamento in alcune peschiere, come per esempio nel lago del parco del castello di Laxenburgo, presso a Vienna, e nei dintorni di Dunkelsbühl, più nel Reno e nel Meno; tuttavia non fu sinora allevato nella Germania settentrionale. Eckström suppone che deve anche vivere in mare, a mo' d'esempio, nei golfi della Norvegia, ed esservi comune quanto nei fiumi e nei laghi limpidissimi della Scandinavia. L'acqua pura, fredda, profonda, sembra condizione della sua esistenza. Raramente si avvicina alla sponda, ma verso sera sale alla superficie quieta. Durante l'inverno vive nel profondo. La sua alimentazione consiste in vermi ed insetti, forse anche in pesciolini; ma non è rapace come l'aspio. Verso il principio di maggio i maschi cominciano a presentare l'eruzione cutanea già descritta, e poco dopo salgono dai laghi nei fiumi che vi hanno la foce, o che li attraversano, e vanno in cerca di luoghi sabbiosi, o dove abbondino le piante acquatiche. Durante tal tempo lo si prende con nassa e lenza, e per esca di questa si fa uso di locuste, di scarabei stercorari, o di pesciolini. La carne passa per molto saporita ed è mangiata volentieri, malgrado le molte spine, soprattutto se è arrostita. L'orfe pure vien qua e là preso per la cucina, ma comincia ad esser apprezzato piuttosto come pesce d'ornamento per le vasche e le fontane zampillanti, ad imitazione del pesce dorato. A Dunkelsbühl se ne fa già un commercio abbastanza importante sotto il nome di falso pesce dorato.

Gli Scardini (SCARDINIUS) sono specie tarchiate di questa famiglia, con bocca anteriore obliquamente diretta in su, e denti faringei disposti in due serie per tre e cinque, la cui corona, lateralmente compressa, porta sulla faccia interna smerlature profondamente intaccate.

In pressochè tutte le regioni d'Europa (1), dall'Olanda alla Turchia, vive la Scardola comune (SCARDINIUS ERYTHROPHTHALMUS), pesce che misura da 26 sino a 36 centimetri, col peso di 500 a 600 grammi, e il cui colore è soggetto a diverse modificazioni. Per solito ha il dorso verde-bruno, i fianchi di un lucido giallo d'ottone, il ventre bianco-argentino, mentre le pinne ventrale ed anale, raramente la dorsale, e per lo più la caudale, appaiono d'un vivo rosso-sangue all'estremità. Ma vi sono pure individui chiari, nei quali il colore distintivo rosso delle pinne impallidisce o si oscura più o meno, mentre tutti i colori del corpo e delle pinne si cambiano in un azzurro-nero oscuro, e via dicendo. La pinna dorsale presenta 3 e 8 sino a 9 raggi, la pettorale 3 e 10 sino a 11, la caudale 19.

Un'acqua lentamente scorrevole, oppure laghi e peschiere sono preferiti dalla scardola, perchè non soltanto vive solo a modo dei coracini e delle tinche, ma anche volentieri nella loro compagnia. È lesta nei suoi movimenti, pronta e timida; si nutre di piante acquatiche, d'insetti, di vermi, che va a snidare nel limo. Durante il tempo della fregola i suoi colori si oscurano, e il vertice e le squame del dorso del maschio

(1) Vive in tutte le parti d'Italia e predilige le acque a fondo erboso e melmoso (CANESTRINI, p. 14).

si coprono di una quantità di granellini fittissimi. Le uova sono deposte in luoghi ricchi di erbe, e ad intervalli, come dagli altri ciprini.

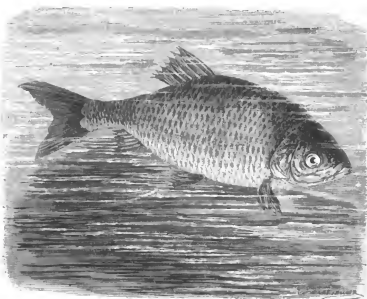
La carne, piena di spine, è mangiata soltanto dalla gente più povera, e sdegnata da tutti, persino dagli uccelli piscivori. Non ha luogo in nessun sito una pesca speciale della scardola; malgrado ciò si prende sovente una sì sterminata quantità di questo pesce, da adoperarlo a concimare i campi, o ad impinguare i maiali. Si può anche applicare con buon esito al nutrimento di altri pesci più fini.

Sino ai nostri tempi si è confuso colla scardola un pesce affine, il Leucisco rosso, e affibbiatogli tutta la sequela di nomi di cui è gratificato l'altro. Invero ambidue hanno così stretta rassomiglianza esterna, che ci vuole per distinguerli l'occhio esperto che riconosce la differenza loro nei denti faringei, i quali stanno in semplice serie, e sull'osso faringeo sinistro possono essere sei o cinque, mentre sono cinque soltanto sul destro. Le corone dentali anteriori hanno forma conica, le posteriori sono lateralmente compresse, e obliquamente tagliate sulla superficie masticatoria.

Il Leucisco rosso (LEUCISCUS RUTILUS) ha corpo alquanto compresso lateralmente, più o meno allungato, con bocca anteriore e squame grandi; ma è soggetto a modificazioni prodotte dal soggiorno e dall'alimentazione, nel contorno del corpo e nel colore, formando così varietà più o meno stabili. Per solito il dorso è azzurro o verde-nero, i fianchi sono più chiari con riflesso argenteo verso il ventre; le pinne ventrale e anale sono sovente quasi rosse come quelle della scardola, le pinne pettorali sono bianco-bigie, la dorsale e la caudale bigie con riflesso rosso. Nella pinna dorsale si numerano 3 e 9 sino a 10 raggi, nella pettorale 1 e 15, nella ventrale 1 e 8, nell'anale 3 e 10, nella caudale 19. La lunghezza oltrepassa di rado 45 centim., il peso 1500 grammi. Pennant assicura di aver veduto un individuo che pesava due chilogrammi e mezzo.

Dei ciprini d'Europa questo è il più comune ed il più diffuso. Abita tutta l'Europa centrale, compresa l'Inghilterra ed una gran parte dell'oriente della Germania, di cui popola i laghi, gli stagni, i fiumi grandi e piccoli (1). Alcuni scrittori di storia naturale pretendono che si trova pure in mare; ma osservazioni fatte in Inghilterra smentiscono tale asserto e sembrano persino stabilire che il leucisco rosso perisce nell'acqua marina. Nel modo suo di vivere concorda colle scardole, quasi per ogni rispetto. Sempre riunito in grandi famiglie, si ciba di vermi, d'insetti, di uova di pesci, di pesciolini, di piante acquatiche, grufola nel fondo in cerca dei primi, nuota speditamente, è vivace, pauroso, sebbene non abbia una straordinaria prudenza, si mischia volentieri, e sovente con suo danno, ad altri pesci, e diede perfino così origine a proverbi. Conosce però molto bene il luccio, il peggiore suo nemico, e per quanto tranquillo sia in società d'altri pesci, manifesta una grande irrequietezza quando scorge quel terribilissimo fra i predatori delle nostre acque dolci. Depone le uova in maggio o giugno, e abbandona allora in fitte colonne il fondo dell'acqua ove passò l'inverno, risale i fiumi, e depone le uova

(1) Il Canestrini annovera tre specie del genere *Leuciscus* nelle acque dolci d'Italia: *L. aula*, Bp. detto volgarmente Triotto, comune tanto nelle acque stagnanti come nelle correnti. *L. pigus*, Lac., volgarmente Pigo, che vive nell'Italia settentrionale, nel Verbano, nel Lario, in alcuni fiumi del Veneto: l'Adige, il Bacchiglione, il Sile. *L. roseus*, Bp., dei laghi del Piemonte (*Op. cit.*, p. 18).

ed il seme, in mezzo ad un vivace nuotare qua e là, ad un agitarsi e ad un battere le onde senza fine. Lund dice che i primi a comparire in regolare schiera sul luogo prescelto sono da cinquanta a cento maschi, a' quali tengono dietro le femmine; dopo di che altri maschi giungono e si principia la deposizione delle uova. I maschi portano in

Il Leucisco rosso (*Leuciscus rutilus*); grand. nat. sino a 45 centim.

quel tempo sul cranio e sulle squame piccoli nodi bianchi, isolati, conici. Del resto in quel tempo questo pesce è più cauto dei suoi affini; almeno s'affonda di botto appena scorge alcunchè sull'acqua. La moltiplicazione è considerevole, perchè individui piccolissimi, che non sono ancora sviluppati, sono già atti alla riproduzione.

Si può dire della carne e dell'uso di questo pesce appunto ciò che si dice della scardola. La carne non è stimata, ed ha per unico uso l'alimentazione di altri pesci o dei maiali.

Brilla lo squaglio nell'arena erbosa
Tutto coperto di lucenti squame:
Ha carne tenerella, ma spinosa.

Con tali parole Ausonio canta il nostro Squaglio, o Laste squalo (SQUALIUS CEPHALUS), già ben noto agli antichi, e' comune rappresentante in tutta Europa, in Asia e nell'America settentrionale, delle specie del genere SQUALIUS che si riconoscono al corpo tondeggiante, alla testa relativamente grande, alle pinne dorsale ed anale brevi, alle squame piuttosto grandi, ed ai denti faringei disposti in due file, le cui corone, lateralmente compresse, sono uncinate all'estremità.

La grandezza relativa del capo sorprende in questo pesce, e il nome che gli si dà di Capo grosso è dunque ben fondato. Il suo muso è depresso, la bocca anteriore che si apre in larghezza è ampiamente fessa all'indietro, il corpo è quasi tondo, il dorso verde-nero, i fianchi giallo d'oro o bianco-argentini, il ventre bianco con riflesso rosso; le gote e gli opercoli presentano sopra fondo roseo una sfumatura dorata; le labbra sono rosse. Le pinne dorsale e caudale hanno sopra un fondo nero riflessi rossi; le pinne anale e pettorale sono rosso vivo; tutte le squame sono tinte di oscuro sull'orlo libero e nel centro. La pinna dorsale presenta 3 e 8 raggi, la pettorale 1 e 16 sino a 17, la ventrale 2 e 8, l'anale 3 e 7 sino a 9, la caudale 19. La lunghezza può giungere a 62 centimetri, il peso a 4 chilogrammi e più.

È uno dei pesci più comuni nei fiumi dell'Europa centrale; raro però nella Gran Bretagna, ove Yarrell ne ebbe un solo individuo. Finchè è giovane sta per lo più nei piccoli fiumi e ruscelli dal fondo ghiaioso e sabbioso, ove si raccoglie a centinaia in un medesimo sito, fuggendo come saetta al minimo fruscio. Più vecchio abita i laghi e i fiumi, e tanto in pianura quanto in collina. L'alimentazione sua consiste dapprincipio in vermi ed insetti che nuotano nell'acqua, s'aggirano alla superficie, o passano di sotto; più tardi, fattosi grandicello e visitando luoghi più profondi, o fiumi e laghi più grandi, esso si trasforma in predone nel pieno significato della parola, e insidia pesciolini, gamberi, rane, e persino sorci, per cui è chiamato anche in qualche luogo Mangiasorci, e paragonato al gatto. Se la caccia è fruttuosa esso non tarda ad ingrossare, e prende, a detta dei pescatori, un peso ogni anno crescente di 500 grammi. Il tempo della fregola ricorre in maggio e giugno, e dura quasi quattro settimane.

Lo squaglio è, come già diceva il vecchio Gessner, « un pesce poco pregiato, di cui la carne non è punto sgradevole da mangiare, specialmente se grosso, ben cresciuto. Lo si prende anche in ogni tempo, eccettuato nel mezzo dell'estate; è migliore arrosto che non lesso, migliore se proviene da grandi fiumi e fresche acque, che non se da laghi o stagni. Lo si fa anche seccare e salare per la quaresima . . . . . Questo pesce si prende coll'amo e la lenza adescata con cavallette, mosche, oppure con un briciolo di cervella di bue, pulitamente legato all'amo ». Oggi la pesca non ne è curata, specialmente là dove si possono avere altri e migliori pesci. Invece lo si mette volentieri nelle peschiere, per alimentare i lucci, le trote, i salmoni, ed altri predoni fisostomi. Però ciò non si deve fare, secondo Heckel, nel tempo della fioritura dei sambuchi, perchè l'esperienza prova che a quel tempo esso soffre e muore di una eruzione cutanea. Nelle peschiere è pur anche soggetto ad un altro malanno: dimagra, gli gonfia il capo, gli si affondano gli occhi, e cessa di crescere. In tale stato dev'essere allontanato dalle peschiere, perchè il suo male si può comunicare agli altri pesci.

Appena meno comune, e più diffuso ancora, è il suo affine, il piccolo Squaglio leucisco (Squalius leuciscus), che si distingue pel capo alquanto depresso, la stretta bocca anteriore, la conformazione delle squame ed il colore. Superiormente presenta un nero-turchino, con riflesso metallico; i fianchi ed il ventre sono ora gialli ora bianco-lucenti; le pinne pari presentano un bel giallo pallido, o rosso-ranciato; le pinne dorsale e caudale sono oscure. La pinna dorsale ha 3 e 7 raggi, la pettorale 1 e 16 sino a 17, la ventrale 2 e 8, l'anale 3 e 8 sino a 9, la caudale 19. La lunghezza di 26 centimetri è oltrepassata raramente.

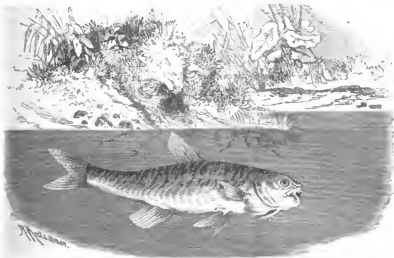
L'area di diffusione dello squaglio leucisco si stende sulle più diverse regioni fluviali dell'Europa centrale, compresa la Gran Bretagna, ove si trova sovente, secondo Yarrell.

Deve pur esistere nella Francia meridionale e nell'Italia. Come il suo affine, non ha preferenza più per le acque stagnanti che per le correnti, sceglie a sua dimora i luoghi più profondi, più tranquilli, si ciba di vermi e d'insetti, dà una caccia speciale ed assidua alle mosche che nuotano alla superficie dell'acqua ed agli altri insetti cadutivi per caso, e li abbocca con una voracità uguale a quella della trota. Il tempo della fregola, manifestato nei maschi dal rivestimento cutaneo, ricorre in marzo ed aprile; la moltiplicazione è grandissima. La carne è apprezzata dai soli pescatori, che se ne servono per esca per le grandi specie di trote: per la cucina è poco stimata. « In maggio ed aprile, dice Gessner, ed anche nel mese di giugno, sono abbastanza sani e buoni da mangiare. Talora cresce in essi un verme che si chiama NESTEL, e riescono allora cattivi da mangiare. Sono duri in altri tempi, e d'inverno sono magri. Quelli che vengono da acque correnti sono migliori che non quelli presi nei laghi ».

I più piccoli ciprini delle nostre acque dolci sono le Sanguinerole o Fregarole (PHOXINUS), pesci robusti, di corpo tondo, di muso ottuso, con bocca e squame piccole, con pinne dorsale ed anale brevi, la cui pinna comincia dietro la pinna ventrale, con denti faringei disposti in doppia serie in due e cinque dall'una parte, e dall'altra in tre e quattro, raramente in due e quattro per ogni parte, e le cui corone lateralmente compresse sono uncinate all'estremità.

Il genere è rappresentato da una specie generalmente diffusa e ricca di numerosi nomi a seconda delle varie provincie di Germania (1). Una tal varietà di nomi è sempre una prova della diffusione di un animale così generalmente noto quanto lo è la Sanguinerola o Fregarolo (PHOXINUS LÆVIS), il quale merita la sua popolarità, essendo veramente il nostro più distinto e più grazioso pesce. Il suo colore è soggetto a infinite variazioni. Il colore fondamentale del dorso è ora verde-olivaceo, ora di un bigio sudicio, oscurato da piccole macchie più o meno fitte e brune, e talvolta, quando queste sono veramente così fitte da unirsi, adorno di veri disegni, in guisa che lungo la linea centrale scorre dal dorso alla coda una linea nera, composta da una serie di macchie. I fianchi giallo-verdicci hanno vivo splendore metallico; la bocca è rosso-carmino agli angoli, la gola nera, il petto rosso scarlatto. Si osserva ancora una lunga striscia color d'oro, che comincia dietro gli occhi, scorre d'ambo i lati del dorso e si prolunga sino alla coda. Le pinne hanno un pallido color giallo, che è alquanto rinforzato sulle pinne dorsale, anale e caudale da una tinta oscura, e può nelle pinne pari e, per eccezione, anche nella pinna anale, passare ad un magnifico rosso porporino. Siebold assicura che tale splendore di vestimento è indipendente del tempo della frega; almeno si osserva durante l'inverno sia nei maschi, sia nelle femmine, mentre durante il tempo della riproduzione i due sessi prendono sul vertice del capo una espulsione cutanea, in forma di bitorzoli aguzzi, e tutte le squame prendono sul loro margine posteriore un orlo di granellini. La pinna dorsale presenta 3 e 7 raggi, la pettorale 1 e 15 sino a 16, la ventrale 2 e 8, l'anale 3 e 7, la caudale 19. Alcuni individui giungono sino a 13 centim., ma il maggior numero oltrepassa appena i 9 centimetri.

(1) Questo pesciolino è comune nei fiumi, nei ruscelli e nelle sorgenti dell'Italia settentrionale, giunge alla lunghezza di 8 o 10 centimetri.

Le chiare acque, abbondanti o scarse, con fondo sabbioso o ghiaioso, dalla loro sorgente in montagna fino alla loro foce, albergano le sanguinerole, ed alcuni ruscelli sono popolati da esse sole, giacchè sembrano trovarsi bene nei luoghi scansati da altri pesci, o almeno che non sono ad altri convenienti. Raramente si vedono isolate; quasi sempre formano numerose schiere che si sollazzano presso alla superficie dell'acqua,

La Sanguinerola (*Phoxinus laevis*) grand. nat. 9 a 13 centimetri.

balzando allegramente qua e là, scappando al minimo rumore, è talmente facili da spaventare, che, come vide Russegger, penetrano ad una profondità di migliaia di metri nell'interno d'una miniera, risalendone l'acqua che viene a scaricarsi fuori. Quando il calore è intenso lasciano il luogo ove si trattennero lungo tempo e risalgono il fiume in cerca di acqua più fresca, oppure lo abbandonano al tutto, e si trasportano in massa in uno dei suoi affluenti montani. Superano per ciò fare ostacoli che non sembrano affatto in rapporto colla loro mole e la loro forza, e se l'una di esse ha vinto felicemente l'ostacolo, le altre seguono malgrado tutto. Un osservatore famigliare di Cornelius ha dato i seguenti ragguagli intorno tali migrazioni. Nei paesi renani la sanguinerola è per solito chiamata in onore della Lenne, Lennepier perchè durante il tempo della fregola la si trova in grande numero in quel fiume. Per lo più si mostrano quando il tempo è sereno e l'acqua in media abbondanza, perchè se l'acqua è bassa le numerose costruzioni delle fabbriche oppongono gravi inciampi al loro passaggio. In quel tempo i ponti sono coperti di monelli che osservano con sommo diletto le schiere di questi graziosi pesciolini. Una schiera isolata può misurare in larghezza da 30 a 45 centimetri, e i pesci vi sono fitti fitti, come le arringhe nel barile. Una schiera segue l'altra a brevi intervalli, e il passaggio continua per tutto il giorno, dimodochè si può valutare a milioni il numero di pesciolini che allora invadono la Lenne.

Il loro cibo consiste in materie vegetali, vermi, insetti, ed altre sostanze animali. Così un Inglese osservò una schiera di sanguinerole che avevano tutte la testa rivolta

verso un punto centrale e si lasciavano andare colla corrente dell'acqua. Un esame più attento gli dimostrò che la causa di quell'insolito contegno era il cadavere di un fratello, cui i superstiti venivano divorando. Il tempo della fregola ricorre nei primi mesi di primavera, per lo più in maggio, e talvolta anche in luglio. Allora si ricercano i luoghi sabbiosi, bassi d'acqua, ed ogni femmina è scortata da due o tre maschi, che aspettano il felice momento dell'emissione delle uova per sgravarsi del loro seme. Dagli esperimenti di Davy risulta che i piccoli sbucciano dall'uovo dopo sei giorni. In agosto hanno raggiunto la lunghezza di 2 a 3 centimetri; da quel tempo crescono lentamente, e sono atti alla riproduzione soltanto nel terzo o nel quarto anno.

Malgrado la loro piccolezza le sanguinerole sono dovunque prese con piacere, perchè la loro carne, quantunque un po' amara, ha molti amatori, e trova in conseguenza volonterosi pescatori.

La pesca nella Lenne, giusta il sopra citato osservatore, si fa nei mesi di maggio e di giugno, al tempo del passaggio del pesce, e mediante una specie di rete tesa da due rami di pino legati insieme in forma di croce e fissati all'estremità di un'asta. Nei luoghi ove la corrente non è troppo rapida si getta quest'arnese nell'acqua e, al momento in cui la schiera si trova precisamente al disopra, lo si solleva rapidamente. Questo sistema di pesca è in vigore soltanto presso alla gioventù che vi trova un passatempo, ma la principale pesca ha luogo mediante speciali canestri, che hanno una o parecchie aperture, accomodate nello stesso modo delle trappole pei topi. Le punte dei vimini sono rivolte all'interno, di modo che i pesci entrano facilmente, ma non possono uscire. Tali canestri, che poco differiscono dalle nasse ordinarie, sono collocati in mezzo alla Lenne, nei siti tranquilli, coll'apertura a ritroso della corrente, e di quando in quando si sollevano per vuotarli quando son pieni.

Oltre le sue qualità mangereccie la sanguinerola serve ai pescatori come un'eccellente esca e, nelle peschiere, di alimento ai più grossi predatori; in stretta custodia resiste un paio d'anni e dà piacere per la sua gentilezza, la sua agilità, le sue poche esigenze.

Al fine della famiglia delle carpe si colloca il genere delle Savette o Condrostomi (Chondrostoma), rappresentato in Europa da poche specie, e per contro in Asia da molti affini. I principali suoi caratteri sono il rivestimento cartilaginoso della mascella, che si prolunga perciò in guaina, e la parte superiore del muso ora più ora meno allungata, la bocca sottostante, trasversale, circondata da margini mascellari a spigoli acuti e di natura cornea, e i denti faringei disposti in semplice fila, per cinque, sei o sette, con lunghe corone, molto compresse lateralmente e tagliate da una parte nel senso della lunghezza.

In Germania si dà alle Savette il nome di Nasuto (Chondrostoma nasus), perchè il suo naso è lungo, tondo, poco compresso lateralmente, rivestito di piccole squame; il colore, all'infuori del tempo della fregola, è superiormente verde-nericcio, di uno splendido bianco argentino sui fianchi e sul ventre, e rossiccio alle pinne ad eccezione della pinna dorsale oscura. Al tempo della fregola tutte le parti del corpo prendono un colore più vivace, e specialmente agli angoli della bocca ed all'articolazione della pinna pettorale spunta un bel giallo ranciato, mentre il dorso si oscura e prende un'apparenza nericcia. Nella pinna dorsale si numerano 3 e 9 raggi, nella pettorale 1 e 15 sino a 16, nella ventrale 2 e 9, nell'anale 3 e 10 sino ad 11, nella caudale 19. La lunghezza può

giungere sino a 46 centimetri, il peso sino a 1500 grammi; ma così grandi nasuti sono eccezioni. Questo pesce è poco noto nella Germania settentrionale; invece è comune al sud e nella Svizzera, e nell'Oder e nella Vistola si trova in grande quantità. Nelle provincie renane e danubiane popola pressochè tutti i fiumi ed i laghi. Vive in società per lo più numerose, sta quasi sempre al fondo, rimanendo a lungo nel medesimo sito e volgendosi e rivolgendovisi sovente, a detta di Schinz, in guisa che da lungi si vede luciccare il suo ventre argentino. D'estate poi si avvicina alle mura degli argini e vi si aggira sopra pietre appena coperte d'acqua. Suole poi passare con molta regolarità sopra i gradini inferiori delle scale che mettono nell'acqua, ed i gatti del paese ci stanno di guardia e fanno colà una pesca sovente fruttuosa. La sua alimentazione consiste in materie vegetali, specialmente in alghe che ricoprono le pietre o altri oggetti fissi giacenti nell'acqua, e possono facilmente essere sbarbicate dagli acuti e duri spigoli del naso. In Warzburgo, dice Siebold, questo pesce fu battezzato *Sputatore*, perchè appena preso sputa molto limo, probabilmente quello che al momento della presa trovavasi ancora trattenuto dai denti faringei.

Al tempo della fregola, cioè in aprile e maggio, questi pesci si radunano in innumerevoli schiere e passano dal fiume principale negli affluenti, e da questi nei ruscelli e nei torrenti, anche se hanno acqua torbida; scelgono siti ghiaiosi sui quali l'acqua scorra rapidamente, e vi depongono numerose uova. Allora hanno indossato l'abito nuziale, vale a dire le escrescenze cutanee che, come a molti altri ciprini, coprono il vertice, la parte superiore degli opercoli e i lati del muso e della faccia. Dopo quattordici giorni i piccoli sgusciano, e non tardano a recarsi poco a poco nei grandi fiumi.

Si fa coll'amo la pesca di questo pesce, più per diletto che non per trarne profitto, e le mosche di casa servono d'esca. La loro enorme massa al tempo della fregola permette un abbondante bottino. Grundauer dice che nella Wertach, presso Augsburgo, ogni anno durante due o tre settimane se ne prendono più di trecento quintali. Simili passaggi di pesci hanno anche luogo alla foce della Bir ed a quella della Glatte nel Reno. « Da noi sono stimati al tempo di primavera, dice Gessner, perchè allora son grassi. Nei mesi d'inverno si fa poco caso di essi perchè la carne ne è molle e sanguinolente; non ha odore, è piena di spine, sopratutto presso alla coda. Sono migliori arrosto che non lessi ».

* * *

Ai ciprini si collega naturalmente una famiglia affine, alla quale si è dato il nome di Ciprinodonti (Cyprinodontes) perchè in complesso simili ai ciprini; gli individui che ne fan parte sono privi dei denti faringei e della così detta pietra delle carpe, ed hanno denti nelle mascelle e denti faringei superiori ed inferiori uncinati. Le mascelle hanno la medesima conformazione di quelle dei ciprini, l'osso intermascellare rappresenta il margine del lobo superiore della mandibola; la bocca è protrattile, le branchie accessorie mancano, la vescica natatoria è semplice e senza ossicino uditivo, lo stomaco è privo di appendici piloriche, e l'intestino di ciechi.

In Europa questa famiglia ha un solo genere per rappresentante, l'America è la sua patria. Abita colà il mare, i fiumi, i laghi e le acque delle Ande, sino a 1000 metri al disopra del mare, come per esempio il lago Titica. Il suo cibo consiste principalmente, se non esclusivamente, in materie animali. Alcune specie partoriscono figli vivi.

È poco importante dal punto di vista domestico, ed io non ne farei menzione se

per la straordinaria conformazione dei suoi occhi, un pesce, appartenente a questa famiglia, non meritasse l'attenzione generale.

Quest'animale, il Quattrocchi dei coloni (ANABLEPS TETROPHTHALMUS), rappresentante di un unico genere, che possiamo chiamare il Doppiocchi, è simile in struttura ai cobiti. Il corpo è allungato, fusiforme, la testa piatta, il muso ottuso, la bocca trasversale, con labbra sporgenti, non protrattili; la pinna dorsale, piccolissima, è collocata dietro l'anale, la caudale è intera, la pettorale in parte squamosa, l'abito composto di

Il Quattrocchi (*Anableps tetrophthalmus*) grand. nat. 15 a 20 cent.

squame irregolari, disposte in fila, tondeggianti, con righe che partono dal centro; la serie esterna dei denti mobile e formata di denti vellutati, mentre denti uncinati puntuti armano le ossa faringee. Ma la struttura degli occhi è più sorprendente molto di tutti questi caratteri. Gli occhi sporgono da una convessità che si rileva da ogni lato dell'osso frontale, e sono divisi da una riga formata dalla congiuntiva, la quale è disposta quasi orizzontalmente, dimodochè la cornea e l'iride sembrano spartite in due metà eguali; tuttavia esiste una sola lente ed un solo vitreo. Tale struttura non si ritrova in nessun altro animale.

Il color fondamentale del Quattrocchi è un sudicio giallo-verde, sul quale scorrono da ogni lato cinque strette fascie bruno-nere. Nella pinna dorsale hannovi 9 raggi, nella pettorale 22, nella ventrale 6, nell'anale 9, nella caudale 28. Schomburgk dice che la lunghezza varia dai 15 ai 20 centimetri.

Poco dopo la scoperta dell'America si fece conoscenza col Quattrocchi, ma tuttavia appena si sa alcunchè del suo modo di vivere. Abita specialmente nella Guiana e nel Brasile settentrionale i banchi limacciosi delle spiaggie, i fiumi che si versano nell'Oceano, in alcuni siti esiste in innumerevoli schiere, e per lo più si avvicina a terra a segno che « talvolta, sorpreso dalla marea, è lasciato indietro, e deve procurare di riavvicinarsi

con enormi salti, alla frangia spumosa che va sempre allontanandosi, e durante tali sforzi è colto in gran numero dall'esercito pennuto degli uccelli rapaci ». Nei villaggi e nelle città lungo le coste questo pesce è sovente portato al mercato, sebbene non abbia fama di essere eccellente. Sappiamo da precedenti naturalisti che la femmina partorisce figli vivi, che hanno 5 centimetri di lunghezza e sono perfettamente conformati, anche rispetto agli organi riproduttori. La borsa nella quale si sviluppano è grande, di pelle sottile, e pare divisa in due metà, nella quale giacciono i piccoli pesci, in numero ragguardevole, ed ognuno avvolto in una particolare membrana. La moltiplicazione è abbastanza grande. — A ciò si limita quanto potei raccogliere intorno al loro modo di vivere.

* * *

« Oltre il condotto pneumatico, dice Giovanni Müller, sotto l'aspetto sistematico, richiede anzitutto la nostra attenzione l'esistenza dell'ossicino uditivo della vescica natatoria di alcune famiglie, mediante il quale viene stabilita la relazione tra la vescica stessa e l'organo dell'udito. Tale disposizione è di natura talmente speciale, e si manifesta con tanta regolarità in certe famiglie naturali che, se noi ci badiamo, possiamo ritrovare nello scheletro i difetti dei sistematici e riunire ai loro affini naturali i pesci, erroneamente collocati, che con essi concordano perfettamente in caratteri esterni, facili da riconoscere. . . . . La relazione della vescica natatoria coll'apparato uditivo per mezzo di una catena di ossicini si trova, giusta le mie osservazioni, non soltanto nei ciprini e nei siluri, ma ancora in una terza nuova famiglia, ch'io chiamo Caracini, e che è una delle più sicure e naturali famiglie di pesci. Possiede inoltre altri caratteri esterni determinati, ai quali si fa riconoscere, anche se non se ne esamini lo scheletro ».

Dopo tali parole, Müller designa come segue i Caracini, che tali sono i pesci cui allude: « Pesci squamosi, senza branchie accessorie visibili, la cui bocca vien limitata nel mezzo dell'osso intermascellare, e sino all'angolo esterno dalla mandibola superiore. La dentatura varia secondo le specie. Hanno ossa faringee superiori ed inferiori. In tutti la vescica natatoria è divisa nel senso trasversale in anteriore e posteriore, e possiede una catena di ossicini uditivi che la pone in relazione cogli organi uditivi. L'intestino ha numerosi ciechi. La maggior parte ha una figura adiposa, oltre la pinna dorsale ».

In Europa i caracini non hanno rappresentanti; le loro specie appartengono alle acque dolci dell'America meridionale e dell'Africa. Abitano in sterminate famiglie certi siti dei fiumi, ed ora sono un utile, ora un danno per gli abitanti. Quasi tutte le specie servono di cibo all'uomo, ed alcuni sono il più importante oggetto della pesca; ma un gruppo, recentemente diviso in parecchi generi, si rende per la sua smisurata velocità, malgrado la mole mediocre, pressochè tanto terribile quanto il pesce cane ed altri giganti del mare, più terribile del coccodrillo, che abita le medesime acque, terribile perfino a questo saurio rapace, che, come abbiamo riconosciuto, si pasce per lo più di pesci. Per tale causa la famiglia dei caracini ha diritto alla nostra considerazione.

Il genere Eritrino (Erythrinus) si distingue dagli affini per l'assenza di pinna adiposa; presenta inoltre nelle mascelle una serie di denti conici più grandi e più piccoli, ed al palato denti a pettine. Ha corpo tondeggiante, testa grossa e col muso ottuso; la pinna dorsale è collocata sopra le ventrali.

Gli Indiani della Guiana chiamano Hurri la specie più nota del genere (ERYTHRINUS UNITÆNIATUS), pesce di una lunghezza di 20 a 25 centimetri, di color ranciato o rosso-carmino, con larga ed oscura fascia longitudinale sopra ogni fianco, con 10 raggi nella pinna dorsale, 13 nella pettorale, 8 nella ventrale, 11 nell'anale o 17 nella caudale.

« I luoghi che frequenta a preferenza questo pesce, sono, dice Schomburgk, i ruscelli delle foreste e delle paludi della Guiana, specialmente quelli dei dintorni del monte Canucu, ove si trova in copia incredibile. Una sola famiglia indiana portava a casa sovente più di mille individui, di cui s'era impadronita per mezzo dell'avvelenamento delle acque. La pianura offriva un colpo d'occhio animatissimo, appena erasi raccolto tanto bene di Dio, perchè si trattava di difenderlo quanto più sollecitamente si potesse, contro il pericolo di guasto. Tutte le mani erano affaccendate. Gli uni allestivano un ordegno per l'affumicazione, altri cercavano le legna secche pel fuoco, altri dimezzavano i pesci più grossi, affinchè si potessero meglio compenetrare di fumo, o li esponevano al fuoco in ampie pentole ». L'hurri si ciba di pesciolini, e si prende ora coll'amo, ora mediante l'avvelenamento dell'acqua, che si effettua con una poltiglia delle foglie del *Clibadium asperum*, mischiate a carne sminuzzolata, di cui si fanno pallottole che sono poi gettate nell'acqua. I pesci che ingollano l'esca vengono presto a galla e muoiono.

Sotto il nome di Idrolici (HYDROLYCUS) si comprendono pesci predatori appartenenti a questa famiglia, di mole considerevole e di robusta struttura, con dentatura affatto particolare. Frammezzo ai denti conici, disposti sopra una serie nelle mascelle superiori ed inferiori, s'innalzano due denti anteriori di una straordinaria grandezza, che sono incastrati in speciali fossette del palato.

A questi appartiene il Patha degli Indiani della Guiana (HYDROLYCUS SCOMBEROIDES), pesce di 60 a 90 centimetri di lunghezza, al quale i due denti surriferiti danno un aspetto molto singolare. Tali denti sono piantati nella mascella inferiore, misurano di lunghezza da 7 a 10 centimetri, si piegano alquanto allo indentro e, quando il pesce chiude la bocca, si vanno ad incastrare in una cavità apposita della mascella superiore. Il colore è un modesto bigio, sul quale spicca vivamente una macchia nera nella regione anale.

Schomburgk dice che il Patha abita tutti i fiumi della Guiana, ma sembra preferire i siti scoscesi e ricchi di cascate dei fiumi; almeno si fu là che il nostro naturalista lo trovò in quantità grande. Si nutre di pesciolini ed abbocca avidamente ogni esca che gli vien pòrta. In mezzo alle cascate gli Indiani non si danno per solito la pena di prenderlo colla lenza, ma si tuffano essi stessi e lo vanno a scovare nei suoi soliti ripostigli. Sogliono poi anche ucciderlo colle loro freccie. Schomburgk assicura che uno di questi pesci, trafitto da una freccia lunga quasi due metri, nuotava ancora lungamente su e giù, manifestando una tenacità di vita ed una forza muscolare tali da destare stupore. Per la pesca colla lenza è d'uopo che il cordone sia forte, perchè sovente l'animale lo recide coi denti, e porta via così gli uncini e gli ami, preziosi in quei remoti paesi. Nell'interno del paese Schomburgk ebbe conoscenza di una trappola molto ingegnosa, adoperata dagli Indiani, la quale serve a prendere questi ed altri pesci rapaci. « Gli Indiani, dice Schomburgk, prendono per tali ordegni una verghetta pieghevole, grossa come il dito, lunga più d'un metro, all'estremità della quale si raccomanda con un breve cordone un uncino che si munisce dell'esca. L'estremità opposta è saldamente piantata

in terra sul margine dell'acqua. Immediatamente sopra il livello dell'acqua il bastone ha un'intaccatura, colla quale combina perfettamente un'altra intaccatura fatta nella estremità opposta. Piantata l'asta, il pescatore la fa agire e introduce l'una nell'altra le due intaccature, lasciando pendere nell'acqua la breve esca. Appena il pesce abbocca l'esca, la scossa distacca l'asta, la cui estremità si rialza bruscamente, portando seco il pesce, seppure non è di mole tale da non permettere che riprenda questa naturale posizione. La carne del Patha forma in certi tempi il principale cibo degli Indiani, ma è siffattamente piena di spine, che uno stomaco affamato le preferisce di gran lunga un altro cibo ».

I Caracini, di cui ho ripetutamente fatto cenno nell'introduzione ed in quanto precede, si distinguono dagli altri che hanno corpo lateralmente compresso molto alto, col ventre tagliente, seghettato e dentellato, e per la formidabile dentatura, della quale sanno davvero far uso. Sarebbe sufficiente se noi presentassimo ai lettori una sola specie di questo gruppo, perchè il modo di vivere e di nascere di tutti si rassomiglia; ma per maggior soddisfazione vogliamo presentarne parecchi, almeno di nome.

Si chiamano Serrasalmoni (Serrasalmo) tutte le specie di questo gruppo che hanno in ogni mascella una serie di denti grandi, taglienti, triangolari, ed altri al palato, con piccole squame, due aculei davanti all'ano, ed uno davanti alla pinna dorsale.

Uno dei più noti rappresentanti di questo genere è il Serrasalmone rombeo (Serrasalmo rhombeus), piccolo pèsce di tutt'al più 17 centimetri, con bocca retrattile e formidabile dentatura; cinerino il dorso con riflesso verdiccio, di un bel giallo-ranciato il ventre, le branchie, le pinne pettorali, ventrali, anale, colla pinna caudale marginata di oscuro, 18 raggi nella pinna dorsale, 16 nelle pettorali, 7 nelle ventrali, 35 nell'anale e 27 nella caudale.

Una secondo genere comprende i Pigocentri (Pygocentrus), simili ai precedenti nella conformazione, con forti denti triangolari, taglientissimi nelle due mascelle, ma non nel palato, e due aculei all'ano.

Questo genere è rappresentato dal Piraia (Pygocentrus piraya) e dal Pirai od Huma degli Indiani della Guiana (Pygocentrus niger). Il primo è superiormente azzurriccio, giallo inferiormente con riflesso dorato di sopra; il secondo è quasi uniformemente nero, o più esattamente colore olivaceo oscuro. La pinna dorsale ha 18 raggi, la pettorale 16, la ventrale 6, l'anale 35, la caudale 25. Ambidue sono più grossi del serrasalmone rombeo; il piraia giunge alla lunghezza di 30 centimetri, l'huma da 40 a 60.

Tutti i serrasalmoni vivono nei fiumi dell'America meridionale e centrale, raramente o non mai presso alle foci, per lo più ad una distanza media di 40 e 60 miglia marine dal mare, sui luoghi senza corrente, specialmente nei seni circondati da rupi, o di queste sparsi. Per lo più stanno al fondo, ma appena scorgono qualche preda, eccoli comparire a migliaia alla superficie dell'acqua. Sui fiumi più grossi accompagnano o circondano i battelli per trovarsi sul posto al momento favorevole. « Se nulla, dice Bates, vien loro gettato, se ne vedono appena alcuni sparsi qua e là con tutte le teste alzate, piene d'aspettazione. Ma se qualche avanzo vien buttato giù dal battello nell'acqua, questa si oscura ad un tratto pel loro numero, ed un'accanita lotta s'impegna pel prelibato

boccone. Sovente uno viene a capo di arraffare il pezzo che un altro ha già a metà ingoiato. Se qualche ape, qualche mosca se ne va volando poco al disopra dell'acqua, fanno pazzi salti per abboccarla, ed in modo che sembrano tocchi da una scossa elettrica ». Humboldt aveva narrato lo stesso lungo tempo prima di Bates. « Se si fanno colare, dic'egli, un paio di goccie di sangue nell'acqua, essi convengono a migliaia sul sito, che poc'anzi era perfettamente chiaro e senza pesci. Se si gettano nell'acqua alcuni pezzettini rossi di carne sanguinolenta, in pochi minuti eccovi intorno innumerevoli pesci che si contendono il boccone ».

Schomburgk li considera con ragione come i più piccoli predatori d'acqua dolce, e pensa che potrebbero esserne chiamati le jene. Ma in paragone di essi, le jene sono esseri innocui, gli avoltoi creature sobrie e modeste. La loro voracità oltrepassa ogni supposizione; essi insidiano ogni animale che passa a tiro delle loro mandibole, e pesci dieci volte più grossi di loro. « Se, dice Schomburgk, vogliono aggredire un pesce più grosso, cominciano a recidergli con una dentata la pinna caudale, togliendo così al loro avversario il suo principale stromento di locomozione; mentre gli altri gli piombano addosso come arpie, rosicandolo e strappandogli la carne sino al capo. Nessun mammifero che nuoti nel fiume sfugge alla loro rapacità, e persino i piedi degli uccelli acquatici, delle testuggini e degli alligatori sono in pericolo con essi. Aggredito da essi il caimano si voltola sulla schiena e presenta il ventre alla superficie ». La prova più chiara della loro ferocia è, giusta Schomburgk, il fatto che non risparmiano punto i loro fratelli feriti. « Una sera, racconta egli, stava divertendomi colla lenza, e trassi a terra un magnifico pirai. Credendo di averlo ucciso con alcune forti percosse sul cranio, lo deposi accanto a me sulla spiaggia; ma, ad un tratto, eccolo a muoversi, e prima ch'io potessi trattenerlo era nell'acqua, ove nuotava, tutto stordito ancora. In un baleno gli furono attorno da sedici a venti compagni, e dopo pochi minuti di esso rimaneva appena la testa ». Non so trovar cosa alcuna che possa stupirmi in questo racconto. Il medesimo fatto si rinnova in molti altri pesci, come abbiamo potuto già riconoscere, persino nelle sanguinerole, e non è punto sorprendente. Se i salmoni non fossero colpevoli di altro misfatto, si avrebbe poca ragione di rimbrottarli. Ma non risparmiano nessuno, ad eccezione dei pochi animali che li divorano alla loro volta, la lontra ed i grossi predoni. Anzi non rispettano neppure il signore della creazione e non vedono — cosa indegna e scandalosa! — nella sua immagine che un mammifero, commestibile ai loro occhi, e saporitissimo. Sovente accade, a detta di Gumila, che fu primo a descriverli, che un bue, un tapiro od altro grosso animale vien colto nuotando da una schiera di questi terribili pesci, e ne vien divorato. Perde le sue forze in seguito alle innumerevoli morsicature dalle quali sgocciola il suo sangue e, incapace di salvarsi, si annega. Si videro di questi animali perire nei fiumi, a trenta o quaranta passi appena, oppure se venivano a capo di por piede sull'altra riva, stramazzarvi già cambiati quasi in scheletri. Gli animali che frequentano le spiaggie dei fiumi conoscono il pericolo da cui sono minacciati per causa del pirai, e badano angosciosamente quando vanno a bere, di non intorbidare le acque del fiume, nè smoverle, affine di non svegliare il loro crudele nemico. I cavalli ed i cani, che agitano l'acqua, fuggono a precipizio quando questi pesci si raccolgono, e corrono a bere in altro sito diventato più sicuro per l'assenza dei rapaci adescati. Malgrado siffatta precauzione riportano sovente morsi nel naso e nelle labbra. Gumila, da quanto pare, nutre ancora tanta venerazione pel semidio uomo da supporre che i salmoni non siano per aggredirlo; ma è contraddetto da Dobrizhofer, il quale racconta che due soldati spagnuoli attraversando un fiume al nuoto, coi loro cavalli,

furono aggrediti ed uccisi dai pirai. Humboldt dice: « Questo pesce aggredisce l'uomo mentre nuota o prende il bagno, e gli porta via sovente grossi pezzi di carne. Se da principio le ferite sono leggiere, tuttavia si esce difficilmente dall'acqua senza riportare le ferite più gravi. Molti Indiani ci mostrarono alle coscie ed ai polpacci profonde ferite cicatrizzate, che provenivano da quegli animali ». Martius racconta che uno dei suoi Indiani aveva imprudentemente messo la mano nell'acqua in un sito del fiume ove si erano poco prima lavate galline morte, e pagò colla perdita della prima falange di un dito il fio di tale imprudenza. Schomburgk dice testualmente quanto segue: « I pirai esploravano anche la spiaggia, e quasi portarono via al povero Purcka, che lavava le sue mani grondanti di sangue, due dita, di cui l'infelice non potè servirsi affatto per la maggior parte del viaggio, e che gli davano crudeli spasimi ». In un altro passo si legge: « Le onde fresche del Pirara erano per noi del massimo sollievo, durante l'ardenza di un calore insopportabile; ma questo sollievo ci fu presto amareggiato. Uno dei ragazzi indiani che ci accompagnava, ebbe un gran lembo del piede divorato dai voraci pirai, mentre nuotava nel fiume. Le spaventevoli urla del ragazzo quando si sentì ferito, ci fecero sulle prime temere che fosse diventato la preda di un caimano. Lo spavento ed il dolore lo avevano per tal modo scosso che giunse a stento a terra ».

Dopo tali e sì concordi rapporti si capirà che questi pesci sieno temuti più di ogni altro predatore, più dei serpenti velenosi. « Se si riflette, dice Humboldt, quanto sieno numerosi questi pesci, se si considerano i loro denti triangolari ed affilati, l'ampia loro bocca, non si sente maraviglia del terrore che infondono agli abitanti dell'Apure e dell'Orenoco. Non si osa prendere bagni nei siti ove stanno, perchè sono a buon diritto considerati come il flagello maggiore di quel territorio ».

Nè regge al confronto l'utile che recano coi danni che cagionano. Sebbene la loro carne abbondi di spine, vien tuttavia mangiata; e la loro voracità non impedisce che sieno catturati in gran numero da certe tribù indiane, da quanto racconta Humboldt, il quale parla di fosse, di sepolture piene di ossa, e seguita a dire: « L'uso di dividere accuratamente la carne dalle ossa che vigeva nell'antichità fra i Massageti, si è mantenuto in vigore presso alcune orde dell'Orenoco. Appare che i Guaraoni deponessero nell'acqua i cadaveri entro reti, attraverso alle cui maglie passavano i piccoli pirai, che in pochi giorni ne mettevano a nudo lo scheletro, divorando l'involucro muscolare ».

La cattura di questo pesce è più facile di ogni altra, come ben s'intende. Ogni esca fa il suo ufficio; si può persino adoperare un lembo di panno rosso che si getta nell'acqua; i pirai vi si accalcano a migliaia attorno, per cui se ne possono prendere quanti talenta.

* * *

Le specie più nobili dell'ordine sono i Salmoni (SALMONES), pesci dal corpo allungato, tondeggiante, con una pinna adiposa senza raggi dietro la pinna dorsale, e fessure branchiali prolungate sino alla gola, la cui bocca è limitata nel mezzo dall'osso intermascellare, esternamente dalla mascella superiore, ed è o affatto priva di denti, o munita di denti debolissimi, oppure di denti robusti e sviluppati. Lo stomaco ha un'appendice pilorica, il principio dell'intestino molti ciechi; la vescica natatoria è semplice, e l'ovario è privo dell'ovidotto.

Rispetto alla dentatura i salmoni si dividono in due gruppi, recisamente delimitati; in quelli cioè che hanno in bocca soli denti rari e fragili, e in quelli che li hanno invece fortemente sviluppati. I primi ricordano i ciprini e le arringhe; gli altri che debbonsi

considerare come il nucleo della famiglia, si ascrivono ai veri pesci predatori. La dentatura ed il rivestimento squamoso sono in cosiffatto rapporto, che in quelli le squame sono grandi, mentre sono piccole in questi; differenza ben nota ai nostri pescatori, e che serve a determinare il valore dei pesci da tavola. Il colore delle specie varia essenzialmente non soltanto a seconda dell'età, ma anche prima e dopo la fregola. « In nessuno dei pesci nostrali, dice Siebold, si osserva una sì grande varietà di colori, a seconda delle diverse influenze del nutrimento, dell'acqua, della luce, del calore, come nel salmone, e sovratutto nelle specie munite di denti. Persino il color della carne, che in certe specie può essere rosso-rosea, o rosso-ranciata, percorre in una sola specie tutti gli stadii, secondo i vari luoghi abitati dal pesce ». Un tale colore diverso a seconda della stagione, è specialmente notevole in alcuni salmoni della Siberia e dell'America settentrionale.

Così nel Kamtsciatka havvi una specie (SALMO ERYTHRÆUS) che è chiamata dai Russi Kraasnaja Riba, o pesce rosso, e merita davvero un tal nome durante il tempo della fregola, giacchè, ad eccezione del capo di un verde-cupo, indossa un abito nuziale rosso, che scompare totalmente passato il tempo delle nozze e lascia il posto ad un azzurro cupo sul dorso, e chiaro sul ventre. Il cambiamento è sì repentino che i Kamtsciadali si sono stillato il cervello per trovarne la spiegazione, e dicono che nel risalire i fiumi con corrente rapida, il pesce fa grandi sforzi che cacciano il sangue al di fuori, per cui prende quel bel colore rosso. Con tale cambiamento di colori va pure di pari passo un singolare ingrossamento dell'epidermide, che dà al pesce l'apparenza di aver perdute tutte le squame.

Nella struttura interna gli organi sessuali, e sopratutto l'ovario, meritano osservazione. Le uova si sviluppano, non in borse chiuse, come nella maggior parte degli altri pesci, ma bensì in pieghe sporgenti della mucosa ventrale, dalla quale si staccano, giunte che sieno a maturanza, e debbono così necessariamente riescire nella cavità ventrale, dalla quale escono per un'apertura dietro l'ano. Tale sistema ha un'importanza speciale, facilitando l'emissione forzata delle uova, e rendendo il salmone al tutto appropriato all'allevamento artifiziale.

I veri salmoni si trovano soltanto nelle acque dell'emisfero settentrionale. Abitano indifferentemente acque dolci o salate, seppure sono limpide, e a preferenza quelle che sono situate al nord. Animano col loro numero il Mar Glacciale e la parte settentrionale del Pacifico, sono meno numerosi nel Baltico e nel mar di Germania, come nella parte settentrionale dell'Atlantico. Alcune specie sembrano avere un'area di diffusione molto limitata, molte di esse abitando solo un lago, o pochi vicini; ma in altre acque sono rappresentati da affini, di cui oggi ancora si può domandare se sono individui della medesima specie, o soltanto varietà. Al tempo della fregola i salmoni tutti risalgono dal mare nei fiumi, nei torrenti, nei ruscelli, per riprodurvisi, ed ognuno poi ritorna nel fiume, od almeno nel territorio nel quale è nato. L'istinto di migrazione è così imperioso che il pesce che torna alla montagna, non indietreggia davanti a nissun ostacolo, e tenta almeno, persino con pericolo della vita, di superare gli insuperabili. Tutti i salmoni che vanno alla montagna depongono le uova in una cavità, da essi preparata nell'arena, o nella ghiaia, di cui sanno scegliere il sito con intelligenza pari all'abilità. Altre specie della famiglia abbandonano i laghi in cui vivono soltanto per eccezione durante la fregola, esplorando allora i fiumi che vi metton foce; scelgono più sovente le sponde poco profonde del lago per deporvi le uova; altre alfine fan capolino in numerose schiere, durante il tempo della riproduzione, alla superficie dell'acqua, senza

darsi pensiero se l'acqua sia molto o poco profonda; si stringono gli uni agli altri, e balzano, ventre contro ventre, all'altezza di trenta centimetri al disopra dell'acqua, sgravandosi così maschi e femmine delle uova e dello sperma in pari tempo, e intorbidando estesamente l'acqua all'intorno. Il loro metodo di deporre la frega chiarisce sino ad un certo punto il modo di riprodursi di alcuni pesci marini, per esempio delle aringhe, di cui si sa che abbandonano lontane regioni per venire sulle nostre spiaggie a deporvi le uova; esse si comportano appuntino come i nostri salmoni di cui possiamo, per così dire, assistere alla riproduzione, od almeno di cui sappiamo senza dubbio che, sino al tempo della fregola, vivono nel fondo dei laghi interni, e s'innalzano in direzione più o meno perpendicolare per isgravare i loro ovari ed i testicoli traboccanti.

I salmoni dalla debole dentatura si cibano piuttosto come i ciprini, che non come predoni, vale a dire, inghiottono vermi di varie specie, chiocciole, e via dicendo, come pure materie vegetali; invece le specie provvedute di denti robusti si nutrono, solo pel primo loro anno di vita, di vermi e di insetti o di loro larve, e si rivolgono, in età più avanzata, agli altri pesci che credono poter vincere. Del resto, le specie più grandi della famiglia non sono i più terribili predoni. Al salmone, per esempio, le più piccole trote non la cedono, se non in voracità, almeno in amor di rapina, e mentre quello si attiene a pesci minori, più deboli, questa combatte col tigre delle nostre acque dolci, il luccio.

I salmoni hanno somma importanza nell'economia domestica. La squisita loro carne non è superata da quella di nessun altro pesce; si distingue pel gradito colore, è priva di spine, è gustosa e di facile digestione, sicchè persino i malati ne possono mangiare. Disgraziatamente nella Germania, scarsamente provveduta di pesci, è una ghiottornia rarissima, almeno in tutte quelle regioni che non si trovano nell'immediata vicinanza di fiumi, di torrenti, o di laghi montani. Invece la cosa è tutta diversa in Russia e in Scandinavia, ove essa forma un essenziale alimento per la popolazione, sebbene non giunga neanche colà all'importanza che ha in Siberia e nell'America del nord-ovest. Per gli uomini che vivono sulle coste dell'Oceano Pacifico e del Mar Glaciale, i salmoni formano il principale nutrimento; uomini ed animali domestici non potrebbero sussistere senza questi pesci. Il lavoro più serio è quello di pescarli, e, per così dire, il salmone è il pernio intorno a cui si svolge l'intera vita di quelle genti. Durante l'estate si pesca, si fa seccare, si affumica, si mette in salamoia, si ammagazzina questa ricchezza del mare che i flutti offrono, si adopera ogni mezzo per ottenere la quantità di cibo necessaria per l'inverno.

Le lamentazioni relative all'impoverimento delle nostre acque dolci si fondano specialmente sulla diminuzione, ogni anno più sensibile delle specie di questa famiglia. Abbiamo dai secoli andati relazioni dalle quali concordemente risulta che non si sapeva come far uso di tutta la ricchezza contenuta nelle acque. Ma tali relazioni fanno anche allusione ad epoche remote in cui l'abbondanza doveva essere maggiore ancora. Già, secoli addietro, furono promulgate leggi tendenti a proteggere questo importante pesce, il quale può essere più facilmente di ogni altro bandito dalle acque, almeno di certi fiumi. Le leggi poco protessero perchè, coll'andar del tempo, i fiumi furono di più in più utilizzati, e le loro acque applicate all'industria, per cui fu impedito ai salmoni il risalire al tempo della fregola le acque dei fiumi e dei torrenti, infettate dai residui delle fabbriche, e perchè si trascurò di venir in aiuto alla moltiplicazione naturale. Una sì profonda indifferenza rispetto ad un sì importante mezzo alimentare, fu crudelmente punita, ed ora è dappertutto urgente il prendere misure contro i progressi del male. Le cose si sono alquanto migliorate dopo che si è scoperta la piscicoltura. Nei fiumi, si

lungo tempo impoveriti della Scozia, si fa già notare il consolante effetto « dell'influenza dell'uomo sui disegni del Creatore »; nella nostra patria, la Germania, si comincia almeno a riconoscere che tale influenza è senza pericolo, ed a prendere a braccetto la Provvidenza. Cosa degna di nota! La severamente cattolica Baviera fu quella in cui più si fece rispetto alla piscicoltura. Kuffer, importante piscicoltore di Monaco, si occupa indefessamente da otto anni, per incarico del Governo e per proprio interesse, e produce, se dobbiamo credere il rapporto del consigliere governativo segreto, Oppermann, annualmente una media di trecento mila uova che feconda della specie di salmone esistente in Baviera, e altrettanto ne spedisce in Isvizzera, in Austria, in Francia, in Italia, in Russia, in Danimarca ed in Prussia. In Francia ed in Italia soltanto i governi si sono occupati di questo importante allevamento; nelle altre regioni sono i grandi proprietari fondiari, che vogliono ripopolare le loro acque. Le commissioni salgono ogni anno a più di tre milioni, ma non possono esser eseguite se non in piccola scala. In media, novantamila giovani salmoni sono prodotti ogni anno, dimodochè in otto anni si ha il discreto totale di settecentoventimila individui. Almeno il primo passo è fatto, e lo si deve con gioia salutare come segno del progresso e della generale accettazione della scienza della natura.

I naturalisti tedeschi mettono in capo dei salmoni le specie piccole, inermi o con finissimi denti, e squame di mezzana grandezza, quasi circolari; ne cominciano l'enumerazione coi Coregoni (Coregonus). Sotto questo nome comprendiamo salmoni di mole mezzana, dal corpo lateralmente alquanto compresso, con bocca piccola, stretta, priva di denti, o munita di denti finissimi, fragili, con squame mediocri, facili a cadere, piccola pinna adiposa, e pinna dorsale alta e cominciante poco prima delle pinne ventrali; questi pesci abitano in numero rilevante per specie ed individui le acque dell'emisfero settentrionale, si rassomigliano straordinariamente nel genere di vita e nella mole, ed oggi ancora, malgrado le più accurate investigazioni, non hanno potuto essere con certezza distinti come specie o varietà. La Germania possiede almeno sei specie di questo gruppo; altre sembra che esistano nei laghi della Gran Bretagna, della Scandinavia e della Russia; almeno sono come tali designate dagli studiosi. La vita nascosta di questi pesci, che salgono in certi tempi per deporre le uova dal fondo in cui si tengono sempre, la difficoltà di ottenere giovani non adulti, e la rassomiglianza delle specie effettivamente riconosciute come diverse, spiegano la prudente riserva nella quale si tengon oggi i nostri naturalisti, quando parlano dei coregoni. Prendo per base di quanto segue le osservazioni di Siebold, e mi limito all'enumerazione delle specie del genere considerate da lui come realmente distinte.

Il Coregono di Wartmann (Coregonus Wartmanni) è di forma più allungata di tutti gli altri, con testa relativamente piccola e bassa, il muso perpendicolarmente troncato all'estremità, la bocca piccola, senza denti, tranne la lingua armata di fini denti a pettine, con pinna dorsale alta più che non lunga, e con rivestimento di squame grandi, tenere, facilmente staccabili. Superiormente è di color cilestrino con riflesso bianco-argenteo, i lati del capo e del ventre sono bianco-argentini, colle linee laterali punteggiate in nero, le pinne sono bianco-gialliccie con largo orlo nero. Nella pinna dorsale hannovi 4 e 10 sino a 11 raggi, nelle pettorali 1 e 14 sino a 15, nelle ventrali 2 e 10 sino a 14, nell'anale 4 e 11 sino a 12, nella caudale 19. In lunghezza il coregono di Wartmann misura sino a 72 centimetri, ed in peso 1500 a 2000 grammi. Si deve osservare che la forma è soggetta a modificazioni tanto diverse quanto il colore.

Questo pesce abita la maggior parte dei laghi della Svizzera, della Baviera e dell'Austria, situati sul fianco nordico delle Alpi e delle Prealpi; manca però in alcuni, come, per esempio nei laghi di Kœnig e di Schlier. Nei laghi della Svezia e dell'Inghilterra trovansi pure coregoni, dei quali è tuttora incerto se debbano venir considerati come una medesima specie di questi, ossia se ne rappresentino una varietà diventata stabile, oppure se se ne distinguano come specie, cosa ammessa dai naturalisti del nord.

Come la maggior parte dei loro affini, questi coregoni sogliono rimanere nel più profondo dei laghi, sovente a più di cento metri di profondità, e per eccezione soltanto negli strati tra venti e cinquanta metri. Nei temporali, o colle pioggie tiepide, vengono sino a dodici metri e meno dalla superficie; ma il sopraggiungere del freddo li ricaccia di botto nelle loro profonde dimore. Non vanno mai nei fiumi, e perciò non passano mai da un lago all'altro. Il loro cibo consiste in piccolissimi animaletti acquatici che abitano il fondo dei laghi interni, e di questi molti furono noti ai naturalisti soltanto per le investigazioni del contenuto del loro stomaco. Mangiano pure la mucilagine che si trova al fondo dei laghi, ed è formata dei più infimi organismi animali e vegetali; nel primo periodo di sviluppo, i più grossi animali trovati nello stomaco dei coregoni sono granchiolini, chiocciole d'acqua, vermi e larve d'insetti.

Durante il tempo della fregola si comportano appunto come le arringhe. L'istinto della riproduzione li occupa per tal modo da far loro dimenticare del tutto il loro abituale modo di vivere. Come altri salmoni stanno, al dire di Siebold, per settimane intere senza nulla mangiare prima e durante il tempo della fregola. Lo stomaco e gli intestini si rattraggono perciò straordinariamente, e il volume e i rapporti di ogni parte, alterandosi essenzialmente, essi prendono un aspetto assai diverso da quello che hanno durante il tempo della caccia e dell'appetito, e contengono soltanto le diverse secrezioni dell'apparato digerente. A seconda della temperatura, che ha molta influenza sul tempo della fregola, essi compaiono, dalla metà di novembre sino a dicembre, cioè in un intervallo di circa tre settimane, in sterminate schiere alla superficie dei laghi; ora così presso alla superficie dell'acqua che si posson vedere le loro pinne dorsali, ora respinti dal freddo degli strati superiori, o dalla caduta della neve, o da ghiacci natanti, se ne stanno a parecchi metri al disotto, fitti così gli uni sugli altri che si danneggiano a vicenda collo sfregamento che distacca persino le squame, per cui l'acqua ne è per lunghi tratti coperta ed intorbidata, e talvolta si schiacciano in modo da mettere in pericolo la loro vita.

« Nel lago di Neuburgo, racconta Carlo Vogt, fui sovente testimonio oculare della fregola di questi pesci, quando si avvicinavano ai siti meno profondi della spiaggia. Si appaiavano e prendevano a saltare, ventre contro ventre, ad una certa altezza sul livello dell'acqua, lasciando cadere nel medesimo tempo uova e seme. Nelle notti di luna, quando i pesci sono in fregola, il guizzare serpentino di questi animali dal color di argento, presenta uno spettacolo sommamente curioso ». Le uova fecondate cadono lentamente al fondo. Non v'ha dubbio che tal modo di fecondazione non può dare che un prodotto tutt'altro che soddisfacente, chè dei milioni d'uova emesse una infinitesima parte è fecondata e produce. Tuttavia la moltiplicazione di questo pesce è abbastanza importante; almeno sinora non se ne osservò una diminuzione sensibile.

Dai tentativi di allevamento di Carlo Vogt risulta del resto che questo coregono si avvezza certamente e senza molte difficoltà ai laghi che non abita ancora. Grazie allo sviluppo preso oggidì dall'allevamento artificiale dei pesci, non è punto difficile ottenere

dai pescatori della Svizzera una sufficiente quantità d'uova fecondate, e di ricavare da esse i pesci necessari a popolare un lago.

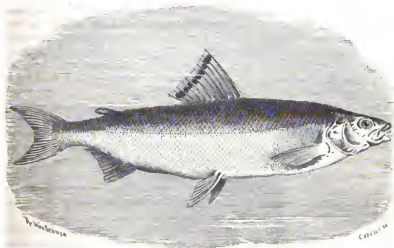
Wartmann osserva con ragione che questi coregoni sono pel lago di Costanza ciò che pel Mare del Nord sono le arringhe. Lo stesso dicasi pure della pesca. Durante l'estate da 14 a 18 barche si recano alla pesca di questi animali, ed ognuna riporta in media a casa un centinaio d'individui. Per vero una temperatura fredda riesce dannosa alla pesca, e un tempo affatto cattivo la rende impossibile, perchè allora i coregoni si affondano, e non si sono ancora fabbricate reti appropriate alla distanza alla quale si ritira. Durante la fregola si fa uso di lunghe lenze, e si pescano allora sovente cento individui d'un tratto. « Nel mese di giugno, dice Gessner, sono più stimati ancora che non in altri tempi, anche negli stagni ove sono tenuti. Si accomodano in molte maniere, lessi, arrosto, cotti al forno; si stimano di più arrosto, e si conservano più lungamente, laddove altrimenti s'imputridiscono subito. Si sogliono anche mettere in salamoia, per spedirli in lontani paesi. Sono pure seccati al fumo, ed in tutti i modi si presentano a principi e signori ».

Nei laghi abitati dal coregono di Wartmann esiste pure una specie affine del genere, il Fera (Coregonus), distinto dal precedente per muso ottuso più breve e più compresso, e meno dal colore che, in complesso, concorda con quello del coregono di Wartmann, senonchè il colore oscuro del dorso non è così vivo, ed è più limitato sulla parte superiore. La pinna dorsale è sostenuta da 4 e 11 raggi, la pettorale da 1 e 15, la ventrale da 2 e 10, l'anale da 4 e 11 sino a 12, la caudale da 19. In mole questa specie supera sovente il coregono di Wartmann, giacchè giunge ad una lunghezza di 60 centimetri e più, con un peso di 3 chilogrammi.

Per dimora il fera sceglie profondità di circa 40 metri, sebbene in dati casi scenda anche all'estremo fondo. Si ciba degli animali che mangia il coregono di Wartmann, ma nei mesi estivi deve sovente capitare alla superficie per abboccarvi insetti. Da ciò deriva che l'aria si sviluppa rapidamente nella vescica natatoria, spinge in conseguenza l'animale alla superficie e lo mantiene colà a forza per un pezzo, prima che possa ridiscendere al fondo, da quanto assicura Schinz. Se al momento della pesca è repentinamente sollevato, il medesimo fatto si rinnova e l'animale prende allora il nome di gozzuto, perchè la cavità ventrale, e massime la parte anteriore, più spaziosa e cedevole della medesima, si dilata a foggia di gozzo. Il parere dei pescatori è che si distinguono per ciò appunto dai coregoni di Wartmann, come già accennò Mangold: « poichè se il fera è colpito si solleva; se invece il coregono di Wartmann è colpito, cade al fondo ». In novembre sale per la fregola e si reca nei luoghi meno profondi della spiaggia, per lo più sui declivii che congiungono le parti meno profonde colle altre. Là si depongono le uova sul fondo sabbioso o ghiaioso, donde deriva al pesce il suo nome tedesco di Coregono di fondo, o delle sabbie.

È uno dei pesci migliori, dice Schinz, che le acque dei laghi svizzeri alberghino, ed è di tanto maggiore importanza inquantochè si può avere in copia tutto l'anno, persino nel cuore dell'inverno, quando non si può pescare un coregono di Wartmann. Si prende d'inverno cogli ami, d'estate, e specialmente in maggio e giugno, colla lenza. I cordoni a tal uopo preparati sono fatti di alcuni filamenti d'intestini, e sono lunghi abbastanza da scendere a molti metri di profondità; sono per solito fissati ad un naspo, di modo che si possono collocare più o meno profondamente. Ogni cordone ha parecchi ami ai quali si attacca non un'esca, ma bensì un crine nero di cavallo, per tal modo che

figuri una mosca. Se il pesce si sente preso, si difende a tutta possa, e si tratta pel pescatore di rallentare il cordone, in guisa che rimanga sempre teso e non possa essere strappato dal pesce. Quando questo si è stancato dibattendosi è tratto bel bello e preso. Come gli altri affini, i prigionieri muoiono quasi istantaneamente quando cadono in poter dell'uomo, sebbene si abbia cura di trarli fuori dall'acqua con molta cautela, come per esempio con un recipiente.

I pareri sono diversi circa la bontà della carne. Alcuni preferiscono i fera ai coregoni di Wartmann, altri ritengono migliori gli ultimi. A questi si associa Siebold, chè la loro carne è molto inferiore in bontà e tenerezza a quella del fera, ed è perciò meno stimata.

La Marena (*Coregonus Maraena*) grand. nat. 60 cent. e più.

Non fu sinora possibile il decidere se le Marene, che abitano parecchi laghi del Brandeburgo e specialmente il lago Madur, situato tra Stettino e Stargardo, debbono essere considerate come specie particolare, oppure soltanto come varietà dei fera. La forma ed il modo di vivere sembrano sostenere quest'ultimo parere; le differenze riconosciute fra i due pesci sono minime.

La Marena (Coregonus maræna) si distingue, secondo Siebold, soltanto nella dimensione del muso dai fera del sud della Germania; l'apparato boccale è molto più compresso e largo, i due opercoli non scendono obliquamente al di sotto ed all'indietro, i due mascellari superiori appaiono alquanto più lunghi che non in quelli. Il colore è lo stesso nei due pesci; il dorso è azzurrino, il ventre argenteo; la linea laterale è segnata da punti bianchi. Si numerano nella pinna dorsale 4 e 10 sino a 11 raggi, nella pettorale 1 e 16 sino a 17, nella ventrale 2 e 9 sino a 10, nell'anale 4 e 10 sino a 12, nella caudale 19. La lunghezza oltrepassa i sessanta centimetri, il peso sale sino a due chilogrammi e mezzo.

Come il fera, la marena vive sempre ad una considerevole profondità nei laghi, cui abbandona verso la metà di novembre per cominciare la fregola; come il fera sceglie per deporre le uova siti relativamente poco profondi a breve distanza dalla sponda. Si ciba dei medesimi animali che servono di cibo alle altre specie.

La pesca si fa specialmente nell'inverno, sotto il ghiaccio, con ampie reti; ma certi anni si fa anche nella primavera e nell'autunno. I pesci presi muoiono appena fuori dell'acqua, ma però imballati a dovere in ghiaccio od in neve, si possono spedire molto lungi, oppure si salano e si affumicano come i fera. La loro carne passa specialmente per saporita in primavera.

La terza specie del genere, che si trova nei laghi della Germania meridionale, è il Coregono invernale (Coregonus hiemalis). La sua lunghezza è al più di 40 centimetri, in generale meno; è così minore dei suoi affini, dai quali si distingue inoltre pel corpo breve, e il dorso notevolmente arcuato. Superiormente è color bianco-gialliccio, coi fianchi e gli opercoli bianco-argenteo, ed il rimanente del corpo bigio-bruno chiaro; le pinne sono scolorite, ma, ad eccezione della pettorale, marginate di nero. Nella pinna dorsale hannovi 4 e 9 sino a 13 raggi, nella pettorale 1 e 15 sino a 16, nella ventrale 2 e 10 sino a 11, nell'anale 4 e 9 sino a 13, nella caudale 19.

Prima delle investigazioni di Siebold si conosceva questo pesce soltanto come abitatore del lago di Costanza; ma il predetto naturalista lo trovò anche nel lago di Hammer, ed esprime il convincimento che deve esistere anche in altri laghi alpini. Tale ignoranza si spiega se si pensa che questo pesce suole abitare una profondità di 40 a 45 metri, e sul fine di settembre soltanto sale agli strati superiori per deporre la fregola. Da quel che risulta dall'ispezione dello stomaco e dell'intestino, la sua alimentazione concorda perfettamente con quel soggiorno. Questo pesce si nutre di limaccine, conchigliette, limo, che raccoglie al fondo dei laghi, mentre i suoi affini fanno caccia anche sovente nell'acqua libera.

« Questo pesce, dice Siebold, essendo di tutti i nostri coregoni quello che abita i siti più profondi dei laghi, da quanto pare, è anche più facilmente soggetto al gonfiarsi della vescica aerea se lo si trae colla rete dal fondo del suo soggiorno alla luce del sole. Questa proprietà gli fece dare sul lago di Costanza il nome di gozzuto. Ad una profondità di 40 metri i coregoni invernali e la loro vescica natatoria piena d'aria hanno da sopportare una pressione di circa 5 atmosfere e mezzo. Se ora questi pesci vengono dal loro soggiorno abituale portati presso alla superficie, ove la pressione di una sola atmosfera pesa sopra di essi, l'aria compressa nella loro vescica natatoria è esposta ad una diminuzione di pressione di quattro atmosfere e mezzo, e perciò si dilata in proporzione. A tale dilatazione non sono in grado di resistere le sottili pareti della vescica natatoria, nè le più cedevoli ancora del ventre, per cui il ventre del pesce prende una forma irregolare e le intestina sono cacciate fuori, e una sì violenta pressione è operata sui vasi sanguigni, che la rapida morte del pesce, diventato gonfio come un tamburo, non si può evitare ».

La Marena piccola (Coregonus albula) si distingue agevolmente da tutti gli affini dell'Europa centrale per la mandibola sporgente che è prodotta dal mento all'estremità del muso. Il colore è il medesimo. Il dorso appare bigio-azzurriccio, i fianchi ed il ventre sono di un bianco argenteo e lucidissimo, le pinne dorsali e caudali sono bigie, le altre bianche. Si numerano nella pinna dorsale 4 e 8 sino a 9 raggi, nella pettorale 1 sino a

14 e 15, nella ventrale 2 e 10, nell'anale 4 e 11 sino a 12, nella caudale 19. La lunghezza è per solito da 15 a 20 centimetri, ma in casi eccezionali può giungere ed oltrepassare 25 centimetri.

Nella Germania la Marena piccola si trova a preferenza nei laghi della Polonia, della Prussia orientale ed occidentale, della Pomerania, del Silesia, del Mecklenburgo e di Brandenburgo, ma è molto verosimile che esista anche nella penisola scandinava ed in alcuni laghi della Scozia, ove, giusta la tradizione, fu introdotta da Maria Stuarda: supposizione che manca senza dubbio d'ogni fondamento.

Nella vita, nei costumi, la marena piccola rassomiglia agli affini che abitano essi pure i laghi. All'infuori del tempo della frega, si tiene nel più profondo dell'acqua; nei mesi di novembre e dicembre appare in fitti stuoli alla superficie, si muove con un rumore che s'ode da lungi, passa da un lago nell'altro, attratta dalla maggior estensione d'acqua. Lascia cadere liberamente le uova nell'acqua, a mo' degli affini sopra citati. Una temperatura sfavorevole altera più o meno il suo fare durante il tempo della riproduzione.

A buon diritto la marena piccola passa per un pesce squisito, e giustifica la fatica spesa in suo pro. Nella Pomerania e nel Mecklenburgo la si prende specialmente nell'inverno sotto il ghiaccio, in Masuria per lo più durante i suoi passaggi dall'uno all'altro lago. La pesca viene, se trovasi vicino ghiaccio, oppure neve, avvolta per bene dentro, e spedita a grande distanza. Russ dice che la si ripulisce accuratamente delle squame, la si svuota, si lava in acqua fredda, per una notte si mette in salamoia, poi si infilza a sottili spiedi di legno e si espone per otto o dieci ore al fumo, finchè abbia preso un colore giallo-dorato o bruniccio. Laddove non esista forno da affumicarla, si fa uso di vaste botti collocate al disopra del fuoco, e ricoperte sino al cocchiume di sacchi.

Russ racconta che il predecessore dell'attuale proprietario del lago di Dolga aveva portato dal lago di Wilma in quello di Dolga delle marene piccole che vi si acclimarono con successo. Trovarono tanta copia di cibo nel lago di Dolga che si moltiplicarono rapidamente e giunsero ad una notevole grossezza. La pesca diede a poco a poco favorevoli risultati. Dapprima i prezzi erano moderati, ma un impiegato avendo mandato alle cucine della corte in Berlino un certo numero dei più belli di quei pesci, l'attenzione dei buongustai fu attratta sopra questo tesoro di regioni sprezzate e dimenticate, i prezzi presero a salire rapidamente, vale a dire da quattro lire alla sessantina, sino a dodici e quindici lire. Negli ultimi anni il prodotto di quel lago è andato scemando in modo singolare, e senza che vi si abbia contribuito pescando durante il tempo della fregola. Mentre al principio del 1850 si pescavano sovente trenta sessantine d'un tratto, si giunge ora appena a questa quantità nel corso dell'inverno.

Russ trascura di esporci il modo col quale si fa la migrazione da un lago all'altro. Perciò mi rivolsi al possessore del lago Dolga, e ne ebbi i seguenti particolari: « Le numerosissime marene piccole attualmente esistenti nel lago di Dolga, che occupa una superficie di 1200 iugeri, con una profondità di quindici a ventidue metri, che si distinguono da tutte le altre per la mole e la pinguedine, furono, circa quarant'anni sono, trasportate per opera del defunto mio padre dal lago di Wilma, situato a un quarto d'ora di distanza; si fece uso all'uopo di recipienti pieni d'acqua del lago. I pesci avevano allora da due a tre anni. Qui si è persuasi che le marene piccole di quell'età si lasciano facilmente, e mediante qualche precauzione, trasportare in laghi vicini, e ciò si effettuò ripetute volte sempre con lieto successo. Deve sembrare strano che le marene piccole trasportate non guadagnino al par delle mie in mole, pinguedine e squisitezza, e tal fatto ha forse la sua ragione nella limpidezza dell'acqua profonda del mio lago, il

cui fondo coperto di vegetazione è di natura calcarea. Anche tutte le altre specie di pesce vi prosperano e acquistano qualità superiore. Durante la fregola delle marene piccole, dal 15 novembre al 15 dicembre, proibisco assolutamente la pesca ».

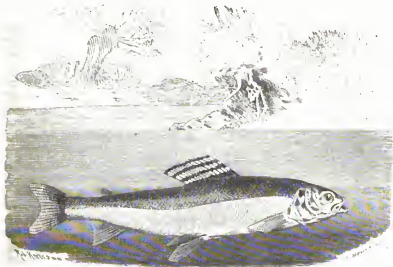
Ai nostri giorni l'addomesticamento del prezioso pesce in altre acque a lui confacenti presenta difficoltà ben minori, in grazia della esperienza acquistata in piscicoltura ed applicata a questa specie.

Ai Coregoni che vivono in mare e rimontano regolarmente durante la fregola il corso dei fiumi appartengono i Coregoni dal muso lungo (Coregunus oxyrhynchus), specie del genere facile da riconoscere alla mandibola superiore lungamente sporgente sulla inferiore, terminante dinanzi in un muso molle, conico, prolungato. Questa specie somiglia in grandezza ed in colore al Coregono di Wartmann, e forse lo supera alquanto in lunghezza. La pinna dorsale presenta da 4 a 10 raggi, la pettorale 1 e 15 sino a 16, la ventrale 2 e 10 sino a 11, l'anale 4 e 10 sino a 13, la caudale 19.

Si può considerare come patria di questo coregono il Baltico ed il Mare del Nord. Di là si trasporta al tempo della fregola, che ricorre al principio di novembre, ed in numero più o meno grande, nei porti, nei fiumi e nei torrenti che vi sboccano, risalendo la corrente per deporre le uova. Queste migrazioni si debbono compiere con una certa regolarità, e i viaggiatori si ordinano in un triangolo come le grù. Il viaggio si fa lentamente, e la schiera in ventiquattr'ore percorre poco più di un mezzo miglio. Se la temperatura è contraria scendono in fondo e si sparpagliano, per poi radunarsi di nuovo e procedere nel viaggio. Le gite del salmone sono diverse inquantochè questi coregoni non si addentrano molto nelle terre, e nell'Elba, per esempio, giungono tutt'al più presso a Magdeburgo ed a Torgau; nel Weser pervengono sino al confluente della Werra e della Fulda; nel Reno toccano Spira. Dopo la fregola se ne tornano più o meno sollecitamente in mare, ed i giovani seguono i genitori quando hanno raggiunto una lunghezza di 7 centimetri, per tornare nei fiumi soltanto adulti. La loro carne bianca, tenera, saporita, è molto pregiata e si mangia fresca, o salata ed affumicata.

I caratteri dei Temoli (Thymallus) sono la pinna dorsale che comincia molto prima della ventrale ed è grandissima e notevole per l'altezza e la lunghezza, le squame di media grandezza, dure ed aderenti, la piccola apertura boccale e la fina dentatura delle mascelle, del vomere e dei palatini. Nelle nostre acque questi pesci sono rappresentati dal Temolo comune (Thymallus vulgaris). Nell'Austria superiore viene chiamato con vari nomi, a seconda della sua età. Ha piccolo il capo, la mascella superiore sporge sull'inferiore, la pinna dorsale oltrepassa l'anale del doppio in lunghezza. Il colore varia secondo il soggiorno, la stagione, l'età. Per solito sul dorso domina un bruno-verdiccio che passa al bigio sui fianchi, e sul ventre all'argentino; la testa è bruniccia superiormente, lateralmente macchiettata di nero sopra fondo gialliccio, e questa punteggiatura si continua anche sul lato anteriore per una parte del corpo, oppure si dispone colla serie di squame in strie longitudinali bigio-bruniccie. La pinna dorsale risplende di eleganti colori e contribuisce molto alla bellezza del pesce. Il suo color principale è un rosso purpureo vivacissimo, che è ancora rialzato da tre o quattro fascie nere; le pinne appaiate sono di un lucido rosso-giallo, le pinne anale e caudale sono violacee. Nella pinna dorsale hannovi da 6 a 8 raggi semplici, e 16 o 17 articoli, nella pinna pettorale 1 e 14 sino

a 15, nella ventrale 1 e 10, nella anale 3 sino a 4 e 9 sino a 10, nella caudale 19. La lunghezza è per lo più di 30 centimetri, ma può salire sino a 60. Il peso tra 750 e 1500 grammi.

Fra i salmonidi d'Europa il temolo appartiene alla specie più diffusa, si trova in tutta l'Europa centrale ed orientale, nelle acque delle Alpi come in quelle delle pianure germaniche e russe, sul continente come nella Gran Bretagna (1). Elegge per abitarvi press'a poco le medesime acque che la trota predilige; però il temolo non si trova in tutti i ruscelli che albergano trote, e viceversa. In Isvizzera si è di parere che scacci le trote.

Il Temolo (*Thymallus vulgaris*); grand. nat. 30 a 60 centimetri.

Così Tschudi racconta che salirono nell'Inn sino a Stenizberg, a quasi 2000 metri sopra il livello del mare e le trote ne sparirono. Nell'Inghilterra si sospettano i monaci di essersi, in epoche anteriori, affaccendati a introdurli in vari fiumi. Si può soltanto dire con certezza che i reverendi, sprezzando tutte le gioie di questa valle di lagrime, hanno pensato a provvedere per i gravi giorni d'astinenza la loro tavola con temoli, offrendo così, mediante la squisita carne di questo eccellente pesce, un rifocillamento ortodosso al loro corpo indebolito dalla penitenza. La ragione di tale opinione sparsa in Inghilterra si trova nel fatto che i frati erigevano volentieri i loro monasteri nelle regioni montane, presso alle limpide onde dei torrenti che i temoli prediligono. Nell'Irlanda e nella Scozia, ove abbondano i conventi, l'eccellente pesce non si trova; per cui i reverendi devono accontentarsi dei suoi prossimi affini, il salmone e la trota.

Il temolo è un vero pesce fluviale che scansa i laghi ed i vasti stagni, e, come si riconobbe in Inghilterra, non prospera nelle acque stagnanti, od almeno non vi si

(1) In Piemonte, come in Lombardia e nel Veneto, tanto nelle acque alpine come nei fiumi della pianura, è comune e giustamente apprezzata questa specie di pesce.

riproduce. Manca raramente nelle acque montane, invece in pianura si trova colà soltanto ove esiste un chiaro ruscello, non profondo, e col letto ghiaioso. I suoi costumi somigliano molto a quelli della trota. Come questa nuota velocemente quando si muove, e, come questa, sta per ore immobile al medesimo sito, colla testa volta contro la corrente, e sovente così tranquillo ed immobile che lo si può acchiappare colle mani. Il suo nutrimento consiste in carne di vari insetti acquatici e in questi stessi insetti, mangia anche le piccole chiocciole d'acqua, le piccole limnee, senza sdegnare i vermi e persino i pesciolini. Come le trote può spiccare salti alti più di 30 centimetri al di sopra del livello dell'acqua per abboccare gli insetti che danzano nell'aria, e si prende perciò facilmente all'amo. Durante il tempo della fregola sfoggia un abito nuziale che presenta i suoi colori più vivi e spande sopra tutta la superficie dell'acqua un riflesso verde-dorato, ciò che trova la sua spiegazione nell'attività cutanea aumentata in questo momento come negli altri salmonidi. Nelle primavere propizie comincia ad emettere le uova sin dal marzo; se la stagione è sfavorevole questa faccenda si rimanda sino al fine di aprile. La coppia che si tiene regolarmente riunita e nuota su e giù in uno spazio relativamente ristretto, scava sul fondo arenoso, colla pinna caudale, un fosso ove la femmina depone le uova; il maschio le feconda, e ambedue d'accordo ricoprono le uova con arena e sassolini. Per solito i giovani pesci escono in giugno dalla loro culla e stanno dapprincipio nei luoghi ove l'acqua è più bassa, ma crescono rapidamente e presto vivono come i loro genitori.

Molti nemici, e specialmente le grandi specie affini ed alcuni uccelli acquatici insidiano i temoli, e quasi col medesimo accanimento degli uomini, che stimano la loro carne quanto quella della trota, e la contano con ragione fra i più squisiti bocconi. « Il temolo, dice Gessner, ha carne buonissima, sana, eccellente da mangiare. Dopo di esso vi sono le albule comuni, in terzo luogo vengono le trote. Sono salubri in ogni stagione dell'anno. Per la sua bontà ed eccellenza si suol dire in proverbio: Il temolo è un conte del Reno. . . . . Gli antichi hanno detto di esso che mangia dell'oro, ciò che voleva significare che mangia l'oro della borsa dei disutilacci che divorano le proprie sostanze interamente spendendo per mangiare sì prezioso pesce ». Fuvvi un tempo in cui si poneva questo pesce al disopra di ogni altro, e l'accanimento col quale lo si perseguitava lo aveva reso per tal modo raro, che la corte proibiva, sotto pena di cinque fiorini di multa, di pescarne uno. Chi non possedesse la somma doveva recare pesci pel valore di cinque fiorini. La pesca dei giovani era anche assolutamente proibita « finchè i temoli non fossero più numerosi », e alfine si inibì che nessuno fosse preso durante un anno, « dall'un aprile all'altro, eccettuato se era per la tavola del signore, per dare ad un infermo, o soddisfare un capriccio di donna gravida ». L'adipe era stimato al par della carne. « La parte più stimata del pesce, nell'uso medicinale, è il suo grasso, che risana diversi mali degli occhi, rossori, macchie, ogni sorta di malattie delle orecchie, come calore, sordità, flusso, ecc. Perciò il grasso di temolo è preparato come una medicina speciale per tutte le scottature, vengano dal fuoco o dall'acqua ».

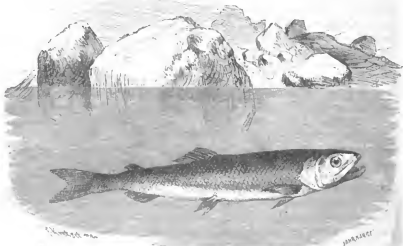
Uno dei più piccoli salmonidi, il Cappellano (Mallotus villosus), abita in numero sterminato l'Oceano Glaciale, ed è di somma importanza per la pesca. Il genere dei Malloti che rappresenta ha forma allungata, piccole squame, grande pinna pettorale tondeggiante, pinna dorsale collocata molto indietro, deboli denti a spazzola nelle

mascelle, sul palato e sulla lingua. Il colore del dorso è verde oscuro con riflesso bruniccio, quello dei fianchi e del ventre bianco-argenteo con molte macchie nere; le pinne sono bigie ed hanno un orlo nero. Il maschio e la femmina sono diversi l'uno dall'altra; il primo è lungo, sottile, col capo grosso ed il muso aguzzo; durante il tempo della fregola prende lungo i fianchi una lista di color verde scuro, sparsa di lunghe ed aguzze escrescenze cutanee, simili a quelle che si manifestano negli affini. La femmina è più breve, con muso ottuso. La pinna dorsale è sostenuta da 14 raggi, la pettorale da 19, la ventrale da 8, l'anale da 22, e la caudale, profondamente forcuta, da 27. La lunghezza varia da 13 a 18 centimetri.

L'area di diffusione del cappellano si stende dal 64° al 75° grado di latitudine settentrionale. Si conosce come abitante delle coste della Finlandia, dell'Islanda e della Groenlandia. Durante il tempo della fregola appare in sterminate quantità sulle coste di Terra Nuova. Al pari dei suoi affini passa l'inverno nel fondo del mare, e sale in marzo soltanto in siti meno profondi per deporvi la fregola. Si raduna allora in numero tale da formare schiere di cinquanta miglia inglesi quadrate, che si precipitano in fitte masse in tutti i seni e le foci dei fiumi, colorano lo strato superiore dell'acqua delle loro uova gialle, le quali sono sovente balestrate sulla spiaggia in enormi mucchi, si lasciano letteralmente prendere a milioni, e sono pei poveri abitanti della Groenlandia di una importanza eguale al pane quotidiano. Nella Norvegia lo si tiene in minor conto per la sua piccolezza ed il cattivo odore, nell'Islanda lo si mangia fresco in difetto di altro pesce, ma nella Groenlandia lo si fa seccare all'aria e si ritrae da esso una parte delle provvigioni invernali. Più importante ancora è il cappellano come esca che serve alla pesca del merluzzo. Le sue schiere attraggono sulle loro orme non soltanto gabbiani, rondini di mare e foche, ma anche i più vari pesci rapaci che ne fanno bottino, e per tutto il tempo della fregola non mangiano altro. Sul banco di Terra Nuova la metà della pesca del merluzzo si fa mediante il cappellano, ma oltre i milioni che sono applicati a tale uso, altri milioni ancora sono salati, seccati al sole, e messi in botte per servire più tardi allo stesso scopo.

Ai salmonidi viene ancora ascritto l'Eperlano (OSMERUS EPERLANUS), rappresentante di una famiglia che si distingue dalle precedenti per la dentatura e la squamatura. Gli intermascellari e i mascellari superiori portano in serie semplici finissimi denti, eguali a quelli della mascella inferiore, che ne ha poi internamente di più grossi; il vomere, il palato e le ossa sfenoidali hanno denti robusti ed aguzzi. Le squame sono di media grandezza, molli e lassamente inserite. È sottoposto a tali variazioni nella grandezza del corpo e della testa e nel colorito, che Bloch si trovò indotto a dividerlo in due specie, le quali ora sono considerate come semplici varietà. Il dorso è generalmente bigio, i fianchi argentei con riflesso azzurriccio o verdiccio, il ventre è rossiccio. Nella pinna dorsale trovansi 3 e 7 sino a 8 raggi, nella pettorale 1 e 9 sino a 10, nella ventrale 2 e 7, nell'anale 3 e 11 sino a 13, nella caudale 19. La lunghezza varia da 13 a 20 centim.; si trovano però anche eccezionalmente degli individui che misurano da venti a venticinque centimetri.

Questo pesce pare frequente nel Baltico e nel Mare del Nord; non è raro nemmeno nella Manica, e si è pure introdotto in numero più o meno grande nei porti e nei grandi laghi d'acqua dolce. Secondo l'uso dei salmonidi forma sempre numerosi stuoli,

d'inverno rimane nel fondo dell'acqua ed appare negli strati superiori soltanto in marzo od aprile, affine di eseguire una gita nei fiumi allo scopo della riproduzione. Queste società non migrano a distanze così lunghe come il salmone; però pervengono sempre nel cuore dei paesi, risalendo per esempio l'Elba sino ad Anhalt e alla Sassonia, il Veser sino a Minden, la Senna sino a Parigi. Al principio d'aprile depongono sui siti arenosi le loro uova piccole e gialliccie, e tornano in mare o nei laghi. In agosto li seguono i pesciolini di questo o del precedente anno, soffermandosi però, dice Yarrell, per qualche tempo ancora presso alle foci, risalendo col flusso nei fiumi, e tornando in mare col riflusso.

L' Eperlano (*Osmerus eperlanus*).

Mentre risale i fiumi l'eperlano vien catturato sovente in enormi quantità e portato sul mercato, ove, malgrado lo sgradevole odore che sparge, odore che ricorda quello della zucca marcita, trova facilmente compratori pel sapore eccellente della sua carne. La pesca si effettua in modi diversi, ed è sempre vantaggiosa, perchè in grazia dello sterminato numero di questi pesci ogni rete dalle maglie fitte può essere adoperata con successo. Sulle sponde del Baltico si è recentemente tentato di fare del concime collo eperlano. Ma si ottiene guadagno maggiore applicandolo negli stabilimenti di piscicoltura come alimento pei pesci più delicati. Prosperano magnificamente, come rilevasi dagli esperimenti tentati in Inghilterra, e sono divorati con avidità somma dai loro più grandi affini, e da altri preziosi pesci rapaci.

—

I Salmonidi con denti robustamente sviluppati e con squame argentine sono stati recentemente divisi in parecchi generi, di cui però due soli, giusta le investigazioni di Siebold, meritano di essere conservati. Nel primo si comprendono le Trote (Trutta), pesci ugualmente distinti per la forma e pel colore, che hanno un lungo vomere, la cui

Trota.

piastra anteriore, breve, è munita o priva di denti, mentre la posteriore lunghissima, il così detto peduncolo, porta molti denti per tutta la sua lunghezza, denti che del resto si vanno più o meno diradando coll'età. Oltre questo carattere di grande importanza si può ancora accennare che le squame sono piccole e lungamente ovali, e che la pinna dorsale principia prima della ventrale.

Prima di esporre le specie che ne fanno parte, voglio ancora riferire alcune parole di Siebold. « Non posso, dice questo naturalista, terminando il suo lavoro, abbandonare la famiglia dei salmonidi, senza ancora avvertire che la delimitazione delle singole specie a queste appartenenti forma uno dei più difficili cómpiti dell'ittiologia. Non dobbiamo dunque maravigliarci se anche autorevoli naturalisti cambiarono a tal rispetto di parere, esponendo un numero ora più ora meno grande di specie di salmonidi. Nello attenermi all'opinione che le poche specie di salmonidi esistenti in Europa cambiano notevolmente a seconda della diversa loro ripartizione geografica, debbo confessare che Agassiz era certamente molto presso al vero quando asseriva che i salmonidi dentati del continente europeo, di cui ogni paese d'Europa doveva possedere specie particolari, si limitano a sole sei specie. . . . . Le contraddizioni che esistono sino ad oggi fra gli studiosi d'ittiologia circa la delimitazione delle specie europee di salmonidi, fanno supporre che queste, e specialmente quelle che abitano le acque dell'Europa settentrionale, non sono ancora perfettamente conosciute ».

Passando dal noto al meno noto, colloco in testa la nostra Trota (Trutta fario). Ha la forma più compressa fra tutti i salmoni dentati. Il corpo è più o meno lateralmente compresso, il muso è breve e troncato, la piastra anteriore, breve, del vomere, è triangolare, munita sul margine posteriore trasversale di tre o quattro denti, col lunghissimo peduncolo, sulla poco incavata volta palatina, armato di una doppia serie di robustissimi denti. Dire alcunchè in generale sul colore è perfettamente impossibile. Tschudi chiama la trota « il camaleonte dei pesci », ed avrebbe potuto soggiungere che è sottoposta a cambiamenti maggiori di quelli che sopporta quel rettile, famoso pei suoi cambiamenti di colore. Probabilmente si accosta al vero chi suppone tale colorito così vario essere un riflesso del color dominante nei contorni dell'acqua che abita, poichè la trota sembra, come la sogliola abitante del mare, riprodurre sul suo abito il colore del fondo. « Sebbene sia vero che la trota è un pesce ben noto e comune nei nostri paesi, pur tuttavia presenta differenze non piccole nel genere e nella forma: alcune sono gialle, alcune bianche, alcune nere, alcune color d'oro, alcune hanno macchie nere, alcune macchie dorate. Si dicono trote nere quelle che sono nere, o macchiettate di nero. Le une che sono nere con macchie rosse, oppure che hanno macchie color d'oro, sono dette perciò trote dorate, ed altre prese soltanto nei boschi, trote dei boschi. Nella forma interna sono minori le differenze, senonchè le une hanno carne più bianca, le altre più rossiccia, più o meno squisita e famosa ».

Tschudi completa questi detti di Gessner: « Siamo in grande impiccio se vogliamo descrivere il colore della trota. Sovente il dorso punteggiato di nero è verde-oliva, i fianchi giallo-verdicci, punteggiati di rosso con riflesso dorato, il ventre è bigio-bianco, la pinna ventrale giallo vivo, la dorsale orlata di chiaro, punteggiata. Sovente domina un color scuro, raramente il nero; i punti sono neri, o rossi, o bianchi, come in quelle che si prendono nei laghi alpini, e nelle quali cambiano anche la forma ed il colore della occhiaia; sovente domina il color giallo, sovente il rosso, sovente il bianchiccio, per cui si sogliono denominare quelle varietà ora trote alpine, ora trote argentine o dorate, ora trota bianca o nera, trota di roccia, trota di bosco, senza che si sia potuto

finora stabilire una divisione dei passaggi estremamente numerosi e cangianti. Ma per solito il dorso è bruno, i fianchi più chiari e punteggiati, il ventre più chiaro. I pescatori credono che il colore dipende sopratutto dall'acqua in cui vive la trota ed è piuttosto tenace, per cui si trovano nell'Engelbergern sempre trote punteggiate di turchino, mentre nell'Erlenbach che sbocca in questo sono macchiettate di rosso. Quanto più pura è l'acqua, tanto più chiaro il colore. Lo stesso dicasi del colore della carne; rossiccia nelle trote chiare, dorate, e punteggiate di rosso, oppure gialliccia, ma generalmente di un bianco di neve, e non alterata dalla cottura. Le trote del lago Bianco di Bernina, formato dall'acqua di un ghiacciaio sopra un fondo arenoso bianco latteo, sono senz'eccezione di color più chiaro di quelle che abitano il lago Nero vicino e con un fondo torboso. La carne d'ambedue però è egualmente bianca, mentre la famosa trota oscura del lago di Poschiavo è sempre giallo-rossiccia. Si è fatto l'esperimento di porre trote dalla carne bianca in un'acqua contenente poco ossigeno, e la loro carne vi diventò rossa. Saussure racconta che le piccole e pallide trote del lago di Ginevra prendono puntini rossi quando risalgono certi ruscelli affluenti del Rodano, in altri si fanno totalmente verde-nero, in altri rimangono bianche. Nei serbatoi alcune prendono subito punti bruni, altre diventano perfettamente brune da un lato, o prendono fascie trasversali oscure che scompaiono incontanente se tornano in ruscelli freschi e correnti. Si sono anche già trovate delle trote scolorite, altre affatto brune o violacee, con riflesso di ottone. In somma la varietà e l'irregolarità del colore di questi pesci getta l'osservatore nella disperazione. Nel lago Säntis, che si scarica nell'interno del monte ed è probabilmente in congiunzione con qualche bacino di acqua sotterranea, appaiono sovente in grande numero trote scolorite di un bigio-bianchiccio. Intanto il fino ombreggiamento del colorito è da distinguere dalla divisione dei colori in strie o fascie. L'una varia sotto l'influenza di diverse condizioni, l'altra rimane sempre. E non soltanto la costituzione chimica dell'acqua influisce sopra questo mutamento di colori, ma anche la stagione, la luce e l'età. Si osserva nelle trote un abito nuziale particolare, di vivaci colori, un marmoreggiamento specialmente distinto, un maggior cambiamento nei colori a seconda delle posizioni e dei movimenti, specialmente se l'animale è repentinamente irritato. Agassiz ascrive il coloramento costante dei pesci alle sottili laminette cornee che rimandano i riflessi luminosi, e la colorazione varia, temporanea, agli olii colorati in modo diverso e sparsi a goccioline, che sono i veri produttori delle materie coloranti ». Le pinne pettorale e ventrale delle trote sono stese in larghezza e tondeggianti, la pinna caudale cambia di forma coll'età: nelle trote giovani è profondamente incavata, nelle più vecchie è verticalmente troncata, nelle vecchie è persino alquanto tondeggiante. I maschi si distinguono dalle femmine per lo più pel capo più grosso ed i denti forti, numerosi, intrecciati. Il progredire dell'età innalza e fa rivolgere diagonalmente in su la punta della mascella inferiore. Secondo Siebold la pinna dorsale è tesa da 2 sino a 4 e da 9 sino a 16 raggi, la pettorale da 1 e 12, la ventrale da 1 e 8, l'anale da 3 e 7 sino a 8, la caudale da 19. La mole varia come il colore a seconda del soggiorno. Nei ruscelletti dal rapido corso, ove la trota devesi accontentare di poc'acqua, giunge appena ad una lunghezza di 35 centimetri e ad un peso di più di 625 grammi, mentre in acque più profonde, in laghi, in stagni, perviene con una sufficiente alimentazione ad una lunghezza di 70 e più centimetri ed al peso di 5 a 10 chilogrammi. Yarrell cita parecchi individui giganteschi di questa specie, un maschio lungo da 70 centimetri con un peso di 5 chilogrammi e mezzo, un altro di 85 centim. e del peso di 15 chilogrammi. Heckel dice che un individuo di 87 centimetri e di 11 chilogrammi fu trovato nel 1851 nella Fischa,

presso Viener-Neustadt, e Valenciennes parla ugualmente di una trota di più d'un metro di lunghezza. Si può con certezza affermare che giganti di tal fatta hanno vissuto ben molti anni. I pescatori pretendono che le trote vivano soltanto venti anni, ma si conoscono fatti che provano che possono vivere più lungamente. Oliver parla d'una che si tenne per ventott'anni nel fosso di un castello e che si era veramente addomesticata in questo spazio di tempo; Mossop parla di un'altra che visse cinquantatre anni in condizioni identiche.

Le ricerche finora raccolte non valgono ancora a determinare l'area di diffusione della trota; sappiamo però che la si trova nei siti acconci in tutta l'Europa, dal Capo Nord sino al promontorio di Tariffa nell'Asia Minore, e probabilmente anche in altre regioni di questo continente. Ineluttabile condizione di vita e di salute per esse è un'acqua limpida, scorrevole, ricca di ossigeno. Si trova perciò in tutte le acque montane, per lo più nei ruscelli e nei fiumi, anche nei laghi alimentati da acque di torrenti, o da abbondevoli sorgenti che scaturiscono in essi stessi, e ciò per la semplice ragione che negli uni come negli altri il rapido movimento delle acque mette di continuo in relazione coll'aria esterna la maggior parte di esse, permettendo così di assorbire tanta copia di aria, ed anche d'ossigeno, quanta ne può contener l'acqua. I tentativi di allevamento, recentemente tanto ripetuti, hanno provato a sufficienza che l'acqua chiara, regolarmente messa in moto, basta alla trota, sia pure essa prodotta da sorgenti fresche, da ruscelli, e persino da stagni. Nelle montagne risale, secondo Tschudi, « sino alla zona alpina; non si trova al disopra di 3000 metri, perchè la superficie dei laghi situati a tale altitudine è quasi sempre coperta di ghiaccio. Però la si trova ancora nel bel lago di Lucendro sul Gottardo, dal qualè cade la Reuss ad un'altezza di 3000 metri sul livello del mare, in molti laghi della Savoia, nella maggior parte dei laghi delle Alpi Retiche, nel lago di Murg sul limite dei pini, nel lago alpino sotto lo Stockhorn, e quasi in tutti i laghi della regione alpina da 1500 sino a più di 2500 metri sopra il livello del mare sull'uno e l'altro versante delle giogaie, e tuttavia, cosa notevole, quasi sempre in quei soli laghi che hanno uno scaricatoio visibile, poichè è raro che esista in quelli che hanno sbocchi sotterranei. Nel lago del Gran San Bernardo, a 2500 metri sul livello del mare, non prosperano nè le trote che vi si trasportano, nè altre pesci. Ma seppure pervengano le trote in quei laghi altissimi che sono collegati da rapide cascate col territorio fluviale sottostante, si può ammettere soltanto che furono introdotte dall'uomo in quelli, come l'Ober-Olgien, a 1500 metri sul mare, e l'Engstlen a 1900 metri. Per vero la trota è un pesce vivace ed allegro che ha una grande forza muscolare, come si può riconoscere dappertutto nei caldi giorni estivi. Steinmüller assicura persino di aver veduto all'alpe di Mürftschen una trota risalire con vigorosi balzi un'alta cascata, ristando due volte sole. Ma vi sono dei laghi numerosi ove alle trote è affatto impossibile un simile risalire i torrenti. Dobbiamo dunque ammettere che l'uomo ha fatto molto a tal rispetto, provvedendo saggiamente prima della riforma alla quaresima, e deponendo nei laghi e negli stagni molte uova di pesci ». Nei ruscelli della Sierra di Gredos e della Sierra Nevada le trote risalgono certamente ad altèzze ancora più considerevoli, perchè il limite delle nevi è più basso.

Non si osserva nessun notevole cambiamento di soggiorno nei ruscelli e nei torrenti delle nostre montagne centrali. Presso alla mia patria scaturiscono abbondevoli sorgenti in una vallata, cinta di monti di media altezza. Quelle sorgenti si raccolgono in un ruscello, abbastanza importante per far girare la ruota di un molino, che va a sboccare nel Roda e ne rende più limpida l'acqua talvolta assai torbida. Ivi da memoria d'uomo

vivono delle trote, ma soltanto sopra un tratto di al più tre quarti di miglio di lunghezza; al disopra ed al disotto di questo non esistono più, e soltanto durante la fregola può avvenire che lascino la loro dimora, e risalgano il Roda per emettervi le uova, sebbene possano trovare siti così bene appropriati anche nella loro regione abituale. Nelle pure acque montane s'intende che la loro dimora è molto più estesa; ma la trota di ruscello non è veramente nella Germania centrale un pesce viaggiatore. Pare che la cosa vada altrimenti in Svizzera. « Il modo di vivere della trota, dice Tschudi, è veramente enimmatico. Per qual motivo e sino a qual distanza se ne vada sovente dai laghi nei ruscelli, non si sa. Sembra avere in profondo orrore l'acqua torbida dei ghiacciai, mentre ama la fredda acqua di sorgente. Appena in marzo si scioglie la neve ed il ghiaccio, intorbidando i ruscelli, essa abbandona questi e nuota, per esempio, dagli affluenti del Rodano nel lago di Ginevra, ove passa l'estate, risalendo poi il Rodano più tardi e deponendo le uova negli affluenti. Però tali osservazioni sono contraddette dal fatto che le trote abitano in gran numero i laghi alpini alimentati soltanto dallo scolo dei ghiacciai, e si trovano in ruscelli che sono formati quasi esclusivamente di acqua di neve e di ghiaccio sciolto ». Da tali asserti di Tschudi risulta che questi pesci cambiano di modo di vivere a seconda delle circostanze, senza però che si sia potuto sino ad oggi fissare una regola per tali cambiamenti; ciò che vuol dire che non si è ancora potuto determinarne la causa.

In agilità e sveltezza di movimenti la trota è superata tutt'al più da alcuni affini, ma difficilmente da altri pesci fluviatili. Probabilmente si deve annoverarla fra i pesci notturni; almeno tutte le osservazioni concordano nel dimostrare che spiega di notte tempo tutta la sua attività, e s'accinge durante la notte alla principale sua occupazione, il cibarsi. Di giorno si nasconde volentieri sotto le pietre sporgenti della sponda, od in cavità e ripostigli formati dai sassi che si trovano nelle acque che abitano. Se tutto è perfettamente tranquillo all'intorno, si arrischia anche di giorno a far capolino fuori, col capo rivolto contro la corrente, e per lunghi tratti di tempo sta immobile nel medesimo sito, muovendo le pinne quel tanto che basta a mantenersi in tale posizione; oppure guizza ad un tratto, come una freccia, in mezzo alle onde, seguendone il filone con maravigliosa destrezza, e così percorrendo ruscelli ove si potrebbe credere impossibile che potesse andare avanti. Se è disturbata suole, ove le riesce, ritirasi in un altro nascondiglio, giacchè è uno fra i pesci più timidi e cauti. Scende colla corrente in due modi diversi, sia lasciandosi lentamente trascinar col capo rivolto alla corrente, sia slanciandosi con tutta la sua forza e guizzando nell'acqua con una velocità che supera grandemente quella del fiume. Finchè sta immobile la si può dire in agguato, attenta a sorvegliare il contorno, l'acqua sopra, sotto ed intorno, e l'aria. Se qualche insetto si avvicina al luogo ove sta, sia pur esso grande o piccolo, persiste nella sua immobilità finchè la preda sia a tiro, allora scatta come una molla sopra di esso, mediante uno o parecchi energici colpi della pinna caudale, abbocca la vittima, sia slanciandosi fuori dell'acqua, sia guizzando fra gli strati. Finchè è giovane dà la caccia agl'insetti, ai vermi, alle sanguisughe, alle chiocciole, ai pesciolini; ma quando ha un peso di 1 chilogramma e più, gareggia in voracità con tutti i predoni della sua mole, la cede appena al luccio, e si avventa contro tutto ciò che ha vita e che spera di vincere, non esclusi i propri figli.

Il tempo di riproduzione della trota principia alla metà di ottobre e dura sino in dicembre, a seconda delle circostanze. Sono già atti alla riproduzione pesci di venti o venticinque centimetri di lunghezza, del peso di 200 grammi; ma molti sono sterili e

non emettono uova. L'apparato sessuale esiste invero distintamente, secondo Siebold, sotto forma di testicoli e d'ovaio, ma rimane imperfetto. Le uova di queste trote non sono mai più grosse di un granello di miglio, e si vede dalle ovaia che non hanno mai avuto uova mature. Le trote sterili si distinguono dalle feconde anche fuori del tempo della frega ai seguenti caratteri: il corpo è breve, il dorso convesso sui fianchi, le pinne sono meno larghe e sostenute da raggi più deboli; la bocca meno larga è fessa soltanto fino all'occhio e non mai al di là, la testa è piccola e non trovasi in rapporto esatto col corpo depresso, giacchè le ossa delle mascelle, dell'opercolo, e gli occhi sembrano esser rimasti arrestati nel loro crescere. Nei maschi l'angolo del mento non cresce mai molto, per cui non esiste la medesima differenza nei sessi come nelle feconde. Il rivestimento cutaneo e squamoso si presenta senza modificazione, e la papilla sessuale dietro l'ano rimane nascosta nella fossetta che vi si trova. Queste trote concordano colle feconde in colore ed in disegno, ma le seconde però presentano, oltre il forte ingrossamento della papilla sessuale, speciali alterazioni cutanee: le squame del maschio, massime quelle del dorso e del ventre sono totalmente coperte di una nera escrescenza cutanea; una simile crosta ricopre la base e il margine anteriore della pinna anale, come il margine superiore e l'inferiore della caudale. Un ingrossamento analogo della pinna anale si osserva nelle femmine, mentre le loro squame sono in parte soltanto rivestite di una leggiera escrescenza cutanea. L'emissione delle uova ha luogo in acque basse sopra un fondo ghiaioso, o dietro grossi sassi, laddove il corso del fiume è rapido. La femmina in cerca di sito acconcio è sempre accompagnata da parecchi maschi più piccoli, che non sono animati dal solo desiderio di accoppiarsi, cioè di fecondare le uova, ma da quello di divorare quanto più sia possibile di quelle emesse dalla femmina. Da quanto asseriscono i pescatori, la femmina deve preferire uno fra i suoi cortigiani, e questo mette in fuga gli altri, forse perchè sa che parecchi pretendenti mettono le uova in pericolo. Prima di deporre le uova, la madre fa con vivaci movimenti della pinna caudale una depressione più o meno profonda, con entro poc'acqua, e vi lascia cadere le uova, facendo persino posto al maschio, che in pari tempo, o subito dopo, spruzza il seme sulle uova. Con ulteriori movimenti della coda le uova sono leggermente ricoperte ed abbandonate al loro destino. Una femmina non si svuota mai in un solo tratto delle uova che contiene; le depone ad intervalli di circa otto giorni, e, come risulta da quanto si è detto, generalmente di notte ed al lume della luna.

Dopo circa sei settimane, più o meno a seconda della temperatura, i piccoli sgusciano e rimangono più o meno immobili, cioè agitando tutt'al più insensibilmente i monconi delle pinne pettorali al disopra della culla, finchè abbiano consumato il tuorlo appeso ad essi e sentano il bisogno di un altro nutrimento. Dapprima sono per essi sufficienti le più infime bestioline acquatiche, più tardi si avventurano ad aggredire i vermiciattoli, poi gli insetti e i pesciolini, e colla loro mole cresce l'appetito e la rapacità. Tre mesi dopo le informi creature sgusciate dall'uovo sono diventate eleganti pesciolini ben conformati che, al paro dei più fra i salmonidi, portano un abito infantile, sul quale spiccano fascie trasversali bruno oscure. Verso quel tempo i fratelli si isolano, cercano nascondigli, e cominciano ad imitare i genitori, di cui prendono il modo di vivere.

Molti nemici minacciano e danneggiano questo popolino. Prima ancora che sieno sgusciati dall'uovo, gli ofiocefali, ed anzi tutte le bottatrici producono serie devastazioni fra essi; qualche uccelli, e persino l'innocente coditremola ne becca alcuni. Più tardi, sgusciati, sono esposti alle insidie degli altri pesci rapaci, e specialmente delle trote più vecchie, che ne divorano molti; quelli fra essi che sono diventati adulti hanno dapprima

nemici nel toporagno e nel topo acquaiolo, più tardi nella lontra e finalmente nell'uomo. La lontra sa per bene quanto l'uomo fare una distinzione tra i pesci, e non sceglie mai i cattivi bocconi, per cui dà volentieri la caccia alle trote, la cui carne a buon diritto si è acquistata tanta fama. È sorprendente che gli antichi, i quali in fatto di leccornia se ne intendevano, tacciano sulle trote, e pel primo Ausonio ne fa cenno nella sua *Mosella*. Sembra quasi che le trote non fossero conosciute o forse non apprezzate. Più tardi la cosa andò altrimenti. La Chiesa costrinse il suo credulo gregge a cercare pel tempo della mortificazione qualche alimento possibilmente delicato, e così le trote pervennero ad un alto grado di stima presso a coloro che volevano rendersi benevisi a Dio senza esporsi a troppo sensibili privazioni. Secondo gli ordini di Sua Grazia il Vescovo, i pescatori dei laghi dell'Engadina superiore dovevano provvedere «cinquecento pesci, lunghi una spanna, misurata tra la testa e la coda; i pescatori di Silvaplana e di Silo dovevano provvederne all'anno quattromila cinquecento della grandezza indicata». Grazie a siffatti provvedimenti Sua Grazia il Vescovo e gli onorevoli signori ecclesiastici potevano per bene sciogliere il problema di predicare l'astinenza, e darsi l'aria di praticarla, senza risentirne troppo gli effetti; con cinquemila trote un vescovo, compresi le *nipoti*, gli inferiori, i famigli, i servitori, può benissimo sopportare i venerdì e le tribolazioni per *amor di Dio*, giacchè le trote «sono grandemente apprezzate da tutte le nazioni, in ogni stagione dell'anno, sopratutto in aprile e maggio. Insomma i migliori pesci d'acqua dolce sono le trote, le quali sono anche permesse ai malati».

Quello che si è detto finora sulla piscicoltura artificiale si applica specialmente alla trota. Per nessuno dei nostri pesci d'acqua dolce si è data tanta importanza e fatto maggior numero di osservazioni circa la fecondazione artificiale, nè si è ottenuto risultati più favorevoli. In generale sembra che domini l'opinione che la piscicoltura esiga enormi sborsi e cognizioni estese per poter essere praticata con successo, mentre la cosa in se stessa è molto semplice, e si può applicare dappertutto ove esista un ruscello di chiara acqua di sorgente, di un eguale grado di temperatura, con forte corrente e fondo ghiaioso. Da questo ruscello, che può d'altronde anche venir surrogato da un forte affluente d'acqua di sorgente, si alimentano parecchi stagni, di varia profondità, secondo certe proporzioni, e non esposti a gelare nell'inverno, i quali possano all'uopo essere svuotati e ripuliti di ogni fango, e circondati di cespugli ombrosi; il fondo si ricopre di pietre che lasciano fra loro dei vani, i quali servono di nascondigli ai pesci. In tali stagni si serbano le trote di varie età, di modo che sempre quelle della medesima grandezza si trovino in un medesimo stagno, ove sono provvedute di alimenti omogenei, e sottomesse ad una sorveglianza che ha per scopo di proteggerle il più che si può contro i loro nemici. Il modo di procedere che deve adottare il piscicultore è, riassunto in poche parole, il seguente:

In un sito conveniente, ove passa un braccio naturale, o no, del ruscello, e ove una forte corrente esiste, o si può ottenere, si erige una sosta di piccola capanna, con forti pareti e tetto, capaci di difendere contro il gelo. L'interno deve ricevere tanta luce quanta basta per poter esaminare le uova. Nell'interno di questa capanna si allestisce un canaletto che a seconda del bisogno munisce senza interruzione di acqua un numero più o meno grande di piccoli bacini, i quali consistono in casse di legno col fondo di legno o di vetro, di porcellana a quadrelli, di piccole pozze piane, murate, di recipienti a foggia di padella, ecc. Questi recipienti non debbono oltrepassare una grandezza da essere maneggevoli, ed essere per tal modo ordinati che rimangano di facile accesso, e possano essere senza difficoltà trasportati. In pari tempo, mentre cioè si fabbricava la capanna

e si scavavano gli stagni, si sarà cercato di avere trote possibilmente grosse, le quali sino al momento della fregola vengono custodite con abbondevole nutrimento in uno stagno profondo, adattato al loro genere di vita, e che debbono fra poco abbandonare. Quando è venuto il tempo della fregola, l'apparato genitale delle trote maschi e femmine trabocca di sperma e di uova, e basta il più lieve contatto colla parte inferiore del ventre per scaricarlo della sostanza produttiva e per operare la fecondazione. Si prende un recipiente piatto di maiolica o di porcellana, vi si mette un centimetro d'acqua, si portano le trote che sono deposte in grandi tinozze e divise pel sesso, si prende con precauzione e colla mano sinistra una femmina per la parte anteriore del corpo, si fa tenere la sua coda da qualche aiutante per impedire che il pesce si agiti, e si frega leggermente colla destra il ventre dallo avanti allo indietro, finchè sprizzino come un getto d'acqua le uova che non si debbono far uscire con forte pressione. Nel medesimo tempo la stessa operazione si fa sopra un maschio, per cui contemporaneamente uova e seme cadono nel recipiente. Basta allora un insensibile movimento del vaso per ripartire per tal modo lo sperma, per cui la maggior parte delle uova è fecondata meglio e più completamente di quanto avviene al di fuori ed è possibile ai pesci in fregola. Siccome le trote non emettono mai in una volta sola la loro materia produttiva, si deve ripetere questo procedimento ogni tre o cinque giorni, e intanto accudire come si conviene i pesci.

Dopo che si sono lasciate per almeno un giorno e mezzo le uova nel bacino di fecondazione, si depone un numero di tali uova, in rapporto colla capacità del recipiente, nel bacino di schiudimento; si possono anche senza danno spedire a qualche distanza, avvolte in musco umido, e deporle allora nel precitato bacino. Il loro sviluppo esige che siano costantemente munite di acqua fresca, che deve bagnarle senza interruzione, e che si difendano quanto è possibile dalle nocive influenze. Il calore del locale non deve mai scendere a zero, sebbene le trote non siano uccise dal gelo, ma deve possibilmente essere mantenuto ad un'altezza di 4° o 6° R.; il calore non dev'essere maggiore, perchè lo sviluppo sarebbe affrettato, ed i piccoli verrebbero fuori troppo presto, ed avrebbero già prima della primavera consumato il loro tuorlo e soffrirebbero dal freddo. Non meno importante è il continuo passaggio di acqua aerata, perchè l'uovo in sviluppo respira, cioè opera uno scambio di materie, inspirando l'ossigeno dell'aria mista all'acqua, ed espirando l'acido carbonico. Si provvede l'acqua di aria o di ossigeno dando semplicemente all'acqua corrente una forte pendenza, o facendola colare nel bacino con qualche sforzo, per mezzo di un condotto, stretto all'imbocco. Si ottiene così un raggio acuto che trascina dell'aria nell'acqua. È perciò utile di avere per ogni fila di recipienti di schiudimento uno speciale condotto d'acqua; giacchè se l'acqua proveniente da una fila superiore è destinata ancora ad alimentarne una seconda, ne viene ritardato lo sviluppo delle uova della fila sottostante, e il lavoro dell'allevatore se ne accresce. L'adempimento di questa condizione produce con certezza favorevoli risultati. Bisogna però ancora osservare che è d'uopo allontanare i nemici o le dannose influenze. S'intende che il locale dev'essere chiuso esternamente e reso inaccessibile ai piccoli nemici, principalmente ai toporagni. Tuttavia questi predoni non sono i più formidabili nemici delle uova. L'allevatore deve cercarli piuttosto in piante parassite, in certi funghi che ricoprono ed uccidono le uova. Sopratutto durante i primi giorni dello sviluppo si deve porre indefessa cura ad investigare esattamente le uova, e ad allontanare ogni nuovo guasto, riconoscibile ad un intorbidamento bianchiccio. Ciò si fa col mezzo di una molletta, oppure con una pipetta: s'impara facilmente, e si richiede relativamente poco tempo, se l'ordinamento interno è comodo. Un piscicoltore addestrato può durante i primi

giorni esaminare in poco più d'un'ora centomila uova circa. Per impedire quanto sia possibile la diffusione della nociva muffa, importa far passare l'acqua prima attraverso un panno finamente tessuto, e nettare ogni giorno le uova del deposito che l'acqua può lasciarvi, mediante una molle spazzola di peli di tasso. Sino a questi ultimi tempi si usava ricoprire di arena il fondo dei recipienti, e si obbediva ciò facendo ai precetti di Jacobi, credendo opportuno l'imitare per quanto fosse possibile il modo del naturale procedimento. Ma si è smesso recentemente questo metodo, perchè le uova non hanno punto bisogno d'un morbido letto, e perchè l'arena rende molto più difficile l'accurata sorveglianza delle uova. Colla seconda metà dello sviluppo, quando gli occhi sono visibili in forma di due puntini sproporzionatamente grandi, i quali si vedono attraverso l'invoglio, il più difficile è fatto, e il successivo periodo si compie generalmente in modo più regolare e meno soggetto alle influenze.

Secondo il calore del sito e dell'acqua di cui si fa uso, il pesciolino sguscia più o meno tardi, raramente prima che sieno trascorse sei settimane, e talvolta persino otto. Lo sviluppo si effettua allora come abbiam detto. Finchè i pesciolini portano sul ventre il loro sacco del tuorlo non abbisognano di nutrimento; ma appena questo è consumato ed il ventre è piano, il bisogno di alimento si fa sentire. Alquanto prima il piscicoltore ha trasportati i suoi piccoli in bacini più capaci, naturalmente, ed egualmente provvisti di acqua. Egli stesso ebbe cura di vuotare con grande precauzione il recipiente di schiudimento, o meglio, lo affondò nel maggiore bacino, per modo che si trovasse del tutto sott'acqua. Finchè i pesciolini si nutrivano del loro tuorlo, rimanevano quasi immobili al fondo; quando l'appetito si fa sentire, l'istinto rapace si manifesta in essi nel modo più deciso. Tutti gli animaletti più sopra accennati sono la loro preda. In libertà dovrebbero procacciarsi il nutrimento; ma nello stretto spazio assegnato loro dall'allevatore, questo deve provvedere, ed in faccia alle difficoltà che si oppongono al raccolto del cibo naturale, si è pensato a surrogarlo, e si è riconosciuto che meglio di tutto si adatta all'uopo la carne di cavallo, di bue o di montone, disseccata, e finamente raspata, come pure il sangue coagulato dei medesimi animali ed egualmente raschiato, le cervella e i tuorli d'uova, se non che questi si debbono somministrare in dosi minori. Di questi alimenti si getta parecchie volte al giorno un pizzico nell'acqua, e se ne osserva il consumo per potersi regolare e apprestare la quantità sempre crescente di nutrimento richiesto. Se le trote sono già alquanto grandicelle si danno loro ninfe di formiche, vermi, e poco a poco tutti i vermiciattoli ed insetti, noti o no all'allevatore, finchè se ne può acchiappare. Durante l'alimentazione con tali succedanei, che si possono adoperare finchè i pesciolini stanno in ristretti bacini, si deve anzitutto badare che il corso dell'acqua che li attraversa sia sempre abbastanza rapido, perchè altrimenti si forma una feccia di quelle materie che si putrefanno e sono cagione di morte a molti pesci. Giusta tutte le esperienze raccolte fin qui, sembra più di tutto vantaggioso il portare i pesciolini, appena lo consente la temperatura, in uno stagno relativamente grande e ben pulito. In esso va invero perduta la metà circa dei pesci ivi deposti, ma tale trasporto risparmia un lavoro che compensa ampiamente la perdita. S'intende che questo stagno è scelto colla maggiore possibile previdenza, necessariamente munito di crescione ed altre piante acquatiche, assicurato all'imbocco ed allo sbocco con fitte reti di fili di ferro a strette maglie; che se ne tien lontano ogni nemico, insomma che lo si sottopone ad una continua sorveglianza. Si possono poi anche gettare in tale stagno uova di formiche, vermi, ecc. in pro dei pesciolini.

Se si hanno a disposizione parecchi stagni appropriati all'allevamento dei pesci, e se questi sono abbastanza grandi, si possono tenere in essi le giovani trote anche durante la seconda estate; ma si devono sempre provvedere alimenti più sostanziosi ed in quantità abbondante. Ciò si fa mediante l'introduzione di pesci, specialmente della famiglia dei ciprini, di poco valore. Se si ha cura di dare alle trote di una certa grossezza sempre i piccoli di una di quelle specie di ciprini, ed in sufficiente quantità, si produce con una materia di infimo valore e con massimo vantaggio la preziosa carne di trota, e si trae un discreto profitto di quelle acque di cui prima gli abitanti non avevano valore.

Basta ora di questo soggetto, importante e degno di attrarre l'attenzione di ogni uomo assennato. Ho voluto soltanto dare un cenno e tratteggiare con brevi parole i principali punti. Chi ama studiare la cosa a fondo, ne troverà facilmente i mezzi.

Meno nota della trota comune è la sua affine la Trota lacustre (TRUTTA LACUSTRIS), che Ausonio indica come:

« Intermedia creatura, di doppia specie, di nessuna e di due,
« Non ancora salmone, non più trota, essere duplice ».

Si può dirla ancora oggi un essere duplice, ed anzi molteplice, sul quale sono lungi dall'accordarsi i pareri degli ittiologi. Probabilmente faremo bene, ad attenerci a Siebold, le cui ricerche sembrano presentare la migliore garanzia per l'esatta delimitazione della relativa specie.

Il carattere distintivo della trota lacustre si riconosce, secondo le investigazioni di quel distinto ittiologo, alla grossezza del corpo tozzo. La testa presenta un notevole sviluppo in confronto colle altre parti del corpo, il muso è relativamente ottuso, ciò che proviene dallo sviluppo dell'osso intermascellare, la piastra anteriore, breve, del vomere è triangolare e munita sul margine posteriore trasversale di tre a quattro denti, il lunghissimo peduncolo sulla superficie del palato è debolmente concavo e munito di una lista longitudinale dentata, alta e robusta, i denti di cui è armata sono robustissimi, e stanno davanti per lo più in doppia fila, raramente al tutto semplice, più raramente ancora al tutto doppia. Il dorso verde o bigio-turchino, e i fianchi argentini hanno ora più ora meno macchie di forma tonda o angolosa e di color nero, che hanno talvolta un orlo giallo-ranciato sbiadito. Negli individui giovani si vedono sui fianchi alcune macchie giallo-ranciate. Le pinne pettorale, ventrale e anale sono pallide nella giovinezza, ma nell'età matura si colorano di bigio più o meno oscuro, come le pinne dorsale e caudale, che sempre presentano questo colore od uno più oscuro ancora. Nella pinna dorsale si osservano sempre molte macchie nere, tonde, mentre la pinna caudale è soltanto talvolta sparsa di alcune macchie sbiadite, oscure.

Le trote sterili, note al lago di Costanza col nome di *Schwebeed*, in Austria con quello di trote di maggio, si sviluppano in un modo ben diverso dalle feconde. « Il loro corpo è molto più lateralmente compresso e più sottile, perchè comprende meno carne di quanto ne ha quello di una trota di fondo; il muso si allunga, la bocca sembra più profondamente fessa, e la pinna caudale non perde la sua incavatura quando il pesce si fa grande. In età più avanzata il prolungamento del muso non si sviluppa, e nessun uncino si forma alla punta sottomascellare del medesimo. Ma la trota sterile si scosta ancora più pel colore. Il suo dorso verde o bigio-turchino non ha mai le macchie nere, oscure, del dorso della trota feconda, e quelle macchie non sono mai così numerose. Sui fianchi se ne trovano alcune isolate, sbiadite, nere, che anche sovente sono del tutto soppresse, di modo che gli opercoli e i fianchi presentano un bianco argentino magnifico,

di cui nulla viene ad interrompere la bellezza. Le pinne appaiate, più lunghe e più acute, come pure la pinna anale, sembrano di un bigio oscuro, e la prima è generalmente munita di macchie tonde, nere, più rare che non negli individui fecondi ». Nella pinna dorsale esistono 3 sino a 4 e 8 sino a 10 raggi, nella pettorale 1 e 13, nella ventrale 1 e 8, nell'anale 3 e 7 sino a 8, nella caudale 19. La mole è ragguardevole: non sono rari individui di 75 centimetri di lunghezza e del peso di 12 a 15 chilogrammi. Se ne prendono sovente che pesano sino a 25 o 30 chilogrammi.

Si può dire con certezza che questa specie abita i laghi delle Alpi e delle Prealpi, e vi si trova in quasi tutte le acque più o meno profonde. Si può ugualmente ammettere che Linneo, che le diede il nome, aveva davanti a sè per descriverla individui presi in Isvezia, e non in Isvizzera; e finalmente dobbiamo credere che questa trota abita i laghi della Scozia più profondi e più vasti. Nei laghi alpini sta per solito a molta profondità, raramente in strati di meno di 20 metri di profondità e più, perchè colà abitano i coregoni, loro prediletto cibo. Insidiano anche ogni specie di pesci più piccoli, ma fattesi più mature preferiscono quei saporiti affini. « Se le trote lacustri, dice Heckel, s'imbattono in uno stuolo di questi si mettono così accanitamente ad inseguirli, che giungono fino a luoghi della sponda quasi privi d'acqua. I minacciati pesci fuggono colla velocità del lampo e cercano di salvarsi, spiccando salti al disopra del livello dell'acqua; ma invano: le avversarie non meno veloci abboccano la preda per la coda e la inghiottono con una destra svoltata che fa passar prima la testa ». Una volta che sono giunte ad un peso di 12 a 15 chilogrammi non si accontentano più di sì magro bottino e danno la caccia ai pesci di 500 a 1000 grammi di peso.

Verso il principio di settembre abbandonano le acque che hanno fin allora abitate: risalgono i fiumi per deporvi le uova. Per quelle che sono feconde l'attitudine alla generazione si manifesta nella prima gioventù, e si annunzia come negli individui adulti, per la diversità del colore e di integumento. Prendono cioè un colore molto oscuro, e sembrano sovente come annerite sulla faccia inferiore, dal mento sino all'estremità della coda; gli strati integumentali più interni traspariscono colorati di giallo-ranciato, per cui, dice Siebold, quelle trote portano sul lago di Chiem il nome di Trote dorate. La scagliatura si manifesta in modo notevole sul dorso e sul ventre dei maschi, e si stende anche alle pinne. La migrazione si compie in schiere, gli individui più grandi alla testa. Il viaggio è poco lungo per quelle che sono già in su ed hanno poco da fare per trovarsi sul luogo. Tuttavia risalgono molto i fiumi; secondo Tschudi vanno nel dominio del Reno sino a quasi 700 metri sopra il livello del mare; nel territorio dell'Inn vanno ad altitudine ben maggiore, poichè abitano i laghi collocati a un dipresso a 1800 metri sul livello del mare. Del resto non sogliono penetrare nei piccoli ruscelli, e preferiscono per deporre le uova il fondo ghiaioso di torrenti e di fiumi rapidissimi. Depongono le uova in modo affatto analogo a quello adoperato dalla trota di ruscello. Mentre si scaricano delle loro uova gialle, viscide, della grossezza di un pisello, gl'individui che pesano dieci chilogrammi scavano nell'arena fosse in forma di vassoio così lunghe e profonde da accogliere un uomo che vi si ponesse a giacere. Quelle fosse sono volentieri frequentate dalle femmine che seguono, e sono ben note a tutti i pescatori. « Quasi immediatamente davanti alla mia antica dimora, in Souterre, dice Carlo Vogt, si trova una di tali fosse, ove al tempo della fregola si possono sempre vedere grosse femmine, generalmente accompagnate da maschi più piccoli. Si trastullano fra loro, diguazzano ed emettono di quando in quando le uova che sono fecondate dai maschi ». Terminata l'opera della fregola se ne tornano nei laghi per passarvi l'inverno e l'estate, mentre i giovani nati

l'anno precedente o nel medesimo si soffermano la primavera e l'estate, e si recano a laghi soltanto il secondo inverno della loro vita. Al ritorno si lasciano portare dal livello dell'acqua, e la loro pinna caudale presta loro molto servizio.

In confronto della trota di ruscello questa specie ha vita molto persistente. Tratta fuori dell'acqua non muore così presto, ed è perciò meglio adatta al trasporto; prospera anche per bene in stagni di una certa grandezza, se hanno fondo ghiaioso ed affluenza di sorgenti.

Come già ci disse Gessner, la carne ne è molto stimata. « Questo pesce ha carne dappertutto vantata, buona e sana, dimodochè supera quasi quella di tutti gli altri pesci. È specialmente apprezzata d'estate quando la sua carne è rossiccia, colore che perde d'inverno e nel tempo della fregola. Le più stimate sono quelle del fondo, dopo quelle che stanno più sopra nell'acqua. Si suole accomodarle in vari modi, quali insegna l'arte culinaria; però sembrano migliori da mangiare se sono fredde ».

La pesca ne è importante. Si suole pescarne annualmente nel Reno, tra Rheineck e Coira più di 2000, ed in molti villaggi durante alcuni autunni se ne prendono mille individui. La pesca si effettua in ogni lago in un modo speciale: nel lago d'Halberstadt, per esempio, si fa di giorno colle reti quando il tempo è sereno e tranquillo, e sempre all'ombra della montagna, giacchè vi si ritirano seguendola esattamente, ed i pescatori che lo sanno, seguono anch'essi. D'inverno invece si fa uso di funicelle alle quali sono attaccati, in qualità di esca, individui vivi del genere SCARDIUM. La maggior parte, naturalmente, è catturata mentre risalgono i fiumi, che si sbarrano mediante pareti intrecciate sin verso il mezzo per ottenere una corrente più forte, in cui si appostano le reti. Negli affluenti, ove l'acqua è più bassa, si uccidono colla palla i pesci più grossi.

Si è sovente confusa colla trota lacustre la sua prossima affine, la Trota marina o Trota salmonata (TRUTTA TRUTTA), ciò che spiega che la prima sia sovente indicata nella Germania meridionale col nome della seconda. È difficile presentare caratteri distintivi di questi due nobili pesci, perchè la rassomiglianza tra essi è maggiore ancora che non nelle varie specie. Il corpo della trota salmonata è di struttura relativamente depressa e quasi ottusamente tondeggiante, la bocca non è fessa oltre gli occhi, le squame sono più grosse, i denti più deboli che non nella trota lacustre, quelli che sono collocati sulla piastra anteriore ed il peduncolo del vomere si dispongono per lo più nella medesima guisa come nella specie affine. Nel colore, dice Siebold, la trota salmonata concorda quasi colla trota lacustre sterile. Il suo dorso bigio turchino, ed i fianchi argentini, sono cosparsi di poche macchie nere, talvolta anche senza macchie; la parte inferiore è bianco puro, le pinne appaiate e la pinna anale sono scolorite, le pinne pettorali sono bigie negli individui più adulti, le pinne dorsale e caudale sono di color bigio oscuro, le prime presentano alcune macchie nere isolate. Finchè le giovani trote salmonate non sono atte alla riproduzione, le loro pinne appaiono di color di vino bianco; si osservano anche sui fianchi diverse macchie ranciate, come nella trota di ruscello. Non si conosceva prima il vario vestimento delle diverse età, e si distinguevano in Inghilterra diverse specie, finchè Shaw, grazie alla piscicultura artificiale, fu in grado di fare osservazioni degne di fede, e si accorse che un medesimo pesce portava vestimenti diversi. Probabilmente hannovi anche fra le trote salmonate individui sterili; almeno si tengono in conto di tali quelli che si distinguono dagli altri per colore argentino, una pinna caudale profondamente incavata, e squame che cadono facilmente. La pinna dorsale è tesa da 3 e 9 sino ad 11 raggi, la pettorale da 1 e 12 sino a 13, la ventrale da 1 e 8, l'anale

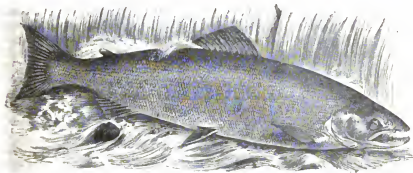
da 3 e 8 sino a 9, la caudale da 19. La lunghezza però, giusta Yarrell, giunge ad un metro, ed il peso da 12 a 15 chilogrammi.

La trota salmonata è pel mare ciò che è pei laghi interni la trota lacustre. Il mare la riceve durante l'autunno, e di là risale nei fiumi e nei torrenti per la fregola. La sua area di diffusione è quindi più estesa ancora di quella delle sue affini. Abita il Baltico, l'Oceano Atlantico settentrionale compresi i distretti ed i canali intorno alla Gran Bretagna, il Mare del Nord ed il Mar Glaciale sino al Mar Bianco, non è rara sulle coste della Germania, sui lidi della Scandinavia, dell'Inghilterra, della Scozia, dell'Irlanda, della Lapponia e della Russia, e, nei rispettivi fiumi, penetra sovente in sì straordinaria quantità, che può completamente amareggiare il piacere di un buon pescatore di salmoni inglesi, perchè in luogo dell'agognato salmone abbocca l'esca, e può così esser cagione di speranze tosto seguite da amare delusioni al grande cuore di un britanno che non conosce al mondo vocazione più alta per l'uomo di quella della pesca al salmone. Si ciba dei medesimi animali che insidiano le trote più grosse. Il suo tempo per la fregola ricorre in novembre e dicembre. Per solito risale i fiumi nei mesi di maggio, giugno e luglio, ed il ritorno ha luogo dopo lo sciogliersi del ghiaccio. Essa frequenta tutti i fiumi della Germania, ma non risale nei monti a tanta altezza come il salmone, ed è quindi rarissima nel corso superiore dei fiumi. La fregola si compie nel medesimo modo come nelle altre specie del genere, e lo sviluppo dei piccoli non presenta singolarità.

In Germania sembra che la carne delle trote salmonate non sia stimata quanto si merita: nella Scandinavia invece passa, e secondo me con giusta ragione, per più squisita ancora di quella del salmone. La pesca ne è quindi di molta importanza, e se ne ricava un utile rilevante. Si aggiunge ancora che la trota salmonata si acclima con facilità uguale a quella della trota di ruscello nei laghi più grandi e nei profondi stagni, oppure vi si lascia introdurre dalla piscicoltura, mentre il salmone in quelle acque si atrofizza e rende vana ogni fatica. Si può quindi supporre che la trota salmonata perverrà collo andar del tempo ad un'importanza maggiore di quella del salmone.

Siebold ascrive ancora a questo genere il Salmone (TRUTTA SALAR), mentre gli altri naturalisti lo riuniscono ad altri affini (SALMO). Si distingue pel corpo molto allungato, più o meno compresso, in proporzione del quale il capo è piccolo, con muso sottile, lungamente proteso, la piastra breve, priva di denti, pentagona del vomere, e pei denti disposti in fila e che cadono presto sul peduncolo del vomere. Il dorso è bigio-azzurro, i fianchi argentini, il ventre bianco e lucente, il disegno dell'individuo atto alla riproduzione consiste in poche macchie nere. Le pinne dorsale, adiposa e caudale hanno un cupo color bigio, le altre sono più pallide, la pinna dorsale presenta eccezionalmente alcune macchie nere e tonde. Questa pinna è sostenuta da 3 sino a 4 e 9 sino ad 11 raggi, la pinna pettorale da 1 e 13, la ventrale 1 e 8, l'anale 3 e 7 sino ad 8, la caudale 19. La lunghezza del salmone può giungere sino ad un metro e mezzo, il peso sino a 50 chilogrammi. Individui così grandi si trovano però ancora soltanto nei fiumi nella Russia settentrionale; nel rimanente dell'Europa si sono già da lungo tempo distrutti i giganti di tal fatta. A' nostri giorni un salmone di 1 metro di lunghezza e di 15 a 17 chilogrammi di peso, passa già per molto grosso.

Dobbiamo considerare come patria del salmone l'Oceano Glaciale e la parte settentrionale dell'Oceano Atlantico, compreso il Baltico ed il Mare del Nord, benchè questo pesce, come risulta da più esatte osservazioni, si tenga piuttosto nell'acqua dolce che

non nel mare, passi la prima gioventù nei fiumi ed ogni anno una volta almeno, e possibilmente due, risalga i fiumi sino ad una certa distanza. In Germania frequenta assiduamente il Reno ed i suoi affluenti, l'Oder e la Vistola, senza tuttavia mancare nel Weser e nell'Elba; nel Danubio è rappresentato dal suo affine l'Huco. Al tempo delle sue migrazioni esso si mostra in tutti i principali affluenti dei predetti fiumi, se il passaggio non è chiuso da cataratte o da cascate. Più che non in Germania trovasi in gran numero nei fiumi della Russia, della Scandinavia e della Gran Bretagna. Penetra nello impero russo specialmente dal Baltico, risale tutti i fiumi e persino i grandi ruscelli che sboccano nel Mar Glaciale e nel Mar Bianco. Nella Scandinavia è uno dei pesci fluviali più comuni. In Inghilterra, ove una volta era per tal guisa comune che la sua carne era appena stimata, l'incessante persecuzione lo ha in tal modo fatto scemare, che s è osservata una inquietante diminuzione nei fiumi un tempo preferiti da esso, nella Tey, la Tweed, la Spey e l'Esk, e severissime leggi lo proteggono ora.

Il Salmone (*Trutta salar*) sino a metri 1, 50 in grand. nat.

Non sappiamo in qual modo il salmone viva nel mare, per quanto lo si abbia osservato, in qualità del più squisito dei pesci di acqua dolce. Non possiamo assolutamente indicare la preda che insidia. Possiamo solo dire che non si allontana mai molto dal fiume nativo, e non compie in conseguenza, come si supponeva una volta, viaggi sino al polo nord. Tutt'al più si trasporta dalla foce del fiume al fondo vicino del mare, e vi si impingua in un modo che pare eccessivo anche fra i pesci. L'osservazione del suo modo di vivere si limita al tempo che passa nei fiumi, e non può affatto passare per sufficiente, giacchè molto finora se ne è rimasto oscuro.

In generale il salmone si distingue poco dai suoi prossimi affini, specialmente dalle due grosse trote che gli rassomigliano molto anche per la forma del corpo. Nuota con agilità uguale a queste e le supera ancora nella sua abilità al salto, vive volentieri in società come gli altri salmonidi, sebbene però non si riunisca in gran numero; si ciba di vari animali acquatici, o di bottino caduto nell'acqua, senza manifestare una voracità uguale a quella delle trote, e si deve persino osservare che durante il tempo della riproduzione mangia poco o nulla.

Si è notato press'a poco quanto segue intorno alle migrazioni. Quando si scioglie il ghiaccio dei fiumi, cioè in aprile o maggio, i salmoni si avvicinano alle coste in società

di trenta o quaranta individui, e si soffermano qualche tempo presso alle foci, appunto come se volessero avvezzarsi all'acqua dolce, salgono col flusso e ridiscendono col riflusso in mare, finchè intraprendano finalmente il vero viaggio. Si è osservato che le femmine passano le prime, e che i giovani che poche settimane o pochi mesi prima andarono in mare, tornano più presto dei vecchi nei fiumi. Nel viaggio i salmoni si ordinano regolarmente in due file, che si riuniscono anteriormente, dimodochè un vecchio pesce apre la marcia e dietro di esso seguono gli altri, a distanza più o meno lunga. Interrotto che sia l'ordine il corteggio si ferma, ma tosto riavutisi i pesci, l'ordine si ristabilisce. Riuniscono tutte le forze per superare un ostacolo che si presenti, per passare sotto le reti, o per lacerarle, per saltare al disopra delle cascate delle cataratte, delle gore, e manifestano in tali occasioni una forza, una costanza, un'agilità ammirabili. Raccogliendo tutte le forze penetrano sino nel più forte della corrente, colla pinna caudale prendono un punto d'appoggio, poi battono l'acqua con violenza e si slanciano sino ad un'altezza di due o tre metri, descrivendo una curva di cinque o sei metri di diametro. Fallito il salto non si peritano di tentarlo di nuovo, e sovente pagano colla vita il fio della loro ostinatezza, anche senza cadere nelle nasse e trappole preparate per essi, ma precipitando sulla roccia nuda. Le cadute d'acqua verticali di una rilevante altezza mettono naturalmente un limite alla loro audacia, mentre le chiuse di fiume sono facilmente superate da essi. Sopra questa facilità si fonda il sistema, adottato con buon successo in Inghilterra, e detto scala del salmone, appunto perchè forma veri scalini o piastre sporgenti di legno o di ferro, fissate alternatamente dall'una e dall'altra parte dei canali naturali ed artificiali, piastre sulle quali s'infrange la violenza dell'acqua cadente, e che presentano punti di sosta al salmone in atto di risalire. I laghi che si scaricano nei fiumi sono sempre percorsi da essi, perchè la migrazione si stende sempre fino allo affluente superiore del fiume.

Malgrado la loro abilità al nuoto i salmoni pervengono soltanto dopo un certo tempo nel corso superiore dei fiumi, e viaggiano quindi lentamente ed a bell'agio. Così, per esempio, entrano nel Reno in aprile, ma giungono a Basilea soltanto in maggio, e si mostrano raramente prima dell'agosto nei fiumi più piccoli. Nel territorio del Reno visitano regolarmente la Limat, di là si recano nel lago di Zurigo, passano nella Linth, nel lago di Wallenstädter, e continuano a risalire nella Svetz. Un'altra parte si inoltra nella Reuss e nell'Aar, attraversa i laghi dei Quattro Cantoni e di Thum, e prosegue in quei fiumi ad un'altezza che Tschudi valuta per la Reuss a 1400 metri al disopra del mare, sebbene vi debba superare numerose cadute e vortici. Nel territorio del Weser la loro emigrazione termina soltanto nella Fulda e nella Werra e nei loro affluenti; ma recentemente si è manifestata qui sopra una notevole diminuzione di pesci, per la semplice ragione che presso ad Hameln venne innalzato nel Weser un grande ed alto argine. Nel territorio dell'Elba risalgono ugualmente molto, da una parte sino alla regione dei pini, e dall'altra sino nella Moldau e nei suoi affluenti. Lo stesso dicasi dei fiumi sboccanti nel Baltico, e fra i quali il Memel dev'essere visitato dalla maggior parte dei salmoni. È molto probabile che, durante l'estate, vi sieno sempre salmoni che risalgano nei fiumi, e comincino il loro viaggio più o meno presto, a seconda della loro età. Per spiegare la lunga durata del loro soggiorno si ammette che è la condizione indispensabile pel conveniente sviluppo degli organi della riproduzione, vale a dire per la maturazione del seme e delle uova. « È noto, dice Siebold, che la maggior parte dei nostri pesci commestibili è poco tempo prima della fregola pervenuta al suo più alto grado di squisitezza e di pinguedine; terminata l'opera della riproduzione dimagrano i pesci e sono

meno appropriati all'alimentazione. Si osserva un fatto analogo rispetto ai salmoni, i quali quando risalgono, essendo grassi e di carne rossa, sono molto apprezzati, mentre quando scendono in mare sono dimagrati, di carne bianca, e perciò poco stimati. Questo stato di dimagramento accagiona un tale cambiamento nella forma esterna del salmone da renderlo quasi irriconoscibile ».

Più facilmente d'ogni altro pesce il salmone si lascia sbandire più o meno da determinati fiumi. Sembra cioè essere perfettamente vero che un pesce risale sempre per la sua riproduzione nel medesimo fiume ove nacque, nel medesimo ed in nessun altro. Non possiamo ancora con certezza indicare le cagioni di un tal fatto, provato da una quantità d'osservazioni e da amare esperienze. Siccome un fiume di mediocre importanza, in seguito ai calcoli fatti dagli Inglesi, autorevoli in tali materie, deve albergare da dieci a quindici mila coppie di salmoni atti alla riproduzione; se la quantità dei pesci si mantiene circa la medesima e ripara le perdite sofferte, si capisce che si possa in brevissimo tempo, colla pesca continuata e spietata dei salmoni migranti, spopolare del tutto un fiume, astrazione fatta anche dagli ostacoli che vanno aumentando di numero, come gli argini, le dighe, le fabbriche, di cui gli scaricatoi appestano gli affluenti che meglio si adattano all'emissione della fregola.

Al tempo della fregola un mutamento visibilissimo si manifesta nel salmone che riveste l'abito nuziale, si colora più oscuramente e presenta, almeno nel maschio, delle fitte macchie rosse sui fianchi e sugli opercoli. Nei vecchi maschi l'abito si colora magnificamente, secondo Siebold, giacchè non solo il ventre prende un color di porpora, ma sul capo spiccano linee angolose che provengono da macchie rosse collegate l'una all'altra e risaltano vivamente sul fondo azzurriccio. Un riflesso rossiccio si sparge anche alla base della pinna anale, sul margine anteriore delle pinne ventrali e sul margine superiore ed inferiore della pinna caudale. La pelle del dorso e delle pinne ingrossa in pari tempo come negli altri salmonidi.

Sull'emissione della fregola abbiamo parecchie relazioni di osservatori inglesi. Una femmina, per solito accompagnata da uno o parecchi maschi, sceglie qualche sito arenoso, poco profondo, o ghiaioso, per fare il suo così detto letto, che è un avvallamento largo, ma poco profondo, ove le uova sono deposte. Il lavoro dello scavare ha luogo per parte della sola femmina e per mezzo della coda, mentre il maschio sta in agguato per dar la caccia ai competitori che possono presentarsi, e coi quali impegna lotte violente ed accanite. Quando la femmina si dispone ad emettere le uova, il maschio corre per fecondarle e ricoprirle con rapidi movimenti della coda. Non di rado si vede una femmina circondata di piccoli maschi appena atti alla riproduzione, i quali prendono parte all'opera. L'emissione delle uova non ha mai luogo in una volta sola, ma si compie ad intervalli e richiede, secondo gli uni, tre o quattro giorni, secondo gli altri da otto a dieci. Terminata poi la cosa, i salmoni riprendono la via al mare, ove in breve tempo giungono per trattenervisi sino al seguente viaggio.

A seconda della temperatura le uova si sviluppano più o meno rapidamente: però generalmente quattro mesi trascorrono prima che i piccoli nascano. Poco dopo il loro effettivo ingresso nella vita, hanno la lunghezza circa di un centimetro. La testa e gli occhi sono enormi, il sacco vitellino è ancora notevole. Il color del corpo è un pallido bruno che presenta nove o dieci macchie bigio-scure disposte obliquamente sui fianchi. Sopra quelli che furono tenuti in severa custodia si è veduto che durante la prima estate giungono alla lunghezza di 10 centimetri al più, ma dopo crescono abbastanza rapidamente, e nell'età di sedici mesi misurano circa trenta centimetri. Verso quel tempo il

pesciolino indossa il suo abito giovanile, e comincia a sentire l'istinto migratore. Si avviano al mare. Il viaggio si effettua lentamente, e prima di penetrare nell'onda salata essi sostano per intere settimane alla foce del fiume, perchè, da quanto pare, un passaggio troppo rapido riesce loro nocivo. Giovani salmoni che furono trasportati senza transizione dall'acqua dolce nell'acqua salsa perirono in breve, sebbene l'acqua fosse perfettamente chiara e limpida. Tuttavia la dimora temporanea in mare non è una condizione indispensabile di vita; si sono allevati salmoni in laghi d'acqua dolce, ove prosperarono. Ma tuttavia il soggiorno in mare ha per essi una straordinaria importanza. Vi debbono trovare in copia una ricca alimentazione, giacchè in brevissimo tempo aumentano moltissimo di mole e di peso. L'interesse ben giustificato degli Inglesi per questo prezioso pesce ha indotto a far sperimenti per fissare il suo crescere durante la sua dimora in mare. Si segnarono alcuni salmoni mediante anelli, fissati nelle pinne, col troncar loro la pinna adiposa, con vari indizi insomma, e si riconobbe che da 2 chilogrammi di peso pervenivano a 7 chilogrammi, sebbene la maggior parte fosse rimasta soltanto otto settimane in mare. Un pesce che una società di signori, autori della relazione, avevano preso ad una distanza di quaranta miglia inglesi, segnato e di nuovo rimesso in libertà, si lasciò prendere all'amo trentasette giorni dopo, e si era nel frattempo ingrossato di chilogrammi 5 1|2.

Nell'Inghilterra per lungo tempo sono stati sconosciuti i giovani salmoni, e perciò si sono loro arrecati incalcolabili danni. Si credeva che quelli che avevano rivestito l'abito giovanile fossero un'altra specie di pesci, e non si voleva riconoscere in quelli che erano già in procinto di cambiarlo i pregiatissimi salmoni. Nessuno dunque si faceva scrupolo di pescarli a palate per gettarli come concime nei campi, se null'altro se ne poteva fare. James Hogg, un mandriano, fu il primo ad accennare all'errore generalmente commesso. Nel vigilare le sue pecore aveva molte occasioni di osservare i pesci, e acquistò una notevole destrezza nel pescarli. A lui caddero fra le mani giovani salmoni che rivestivano appunto il secondo abito giovanile, ed altri che passavano da questo a quello dell'età adulta. Una volta svegliata la sua attenzione, egli si decise ad osservare, segnò i pesci catturati, li lasciò in libertà, e li riprese più tardi, diventati evidentemente salmoni. La sua scoperta venne accolta coll'incredulità e la derisione, finchè i naturalisti si decisero finalmente a studiare meglio l'affare e, aiutantisi delle scoperte della piscicoltura, trovarono perfettamente giusti i detti del mandriano. Da quel tempo si fece un gran cambiamento nel modo di pensare, si presero a proteggere il meglio possibile i giovani salmoni, e si cominciano già ad ottenere i più lieti risultamenti da tali misure.

Tutti i nemici che perseguitano i nostri pesci fluviali insidiano anche i salmoni e ne distruggono una così grande quantità che forse poco più del 10 0|0 delle uova deposte perviene a sviluppo, e dà grossi salmoni. Naturalmente, il peggior nemico è sempre l'uomo. L'enorme maggioranza dei pescatori è incapace di prendere sopra di sè di pescare a tempo debito, ma si danno con ardore alla pesca appunto durante il tempo della riproduzione, e non risparmiano neanche quei salmoni che sono occupati ad emettere le uova e che completamente occupati della loro opera, si lasciano con grande facilità trar fuori dell'acqua. Come già abbiamo veduto, inseguono con uno stupido accanimento i giovani, o non possono comprendere che sarebbe una fonte di enormi guadagni il risparmiarli. In Inghilterra i più grandi proprietari si danno attorno con zelo per intendersi e concedere ai salmoni una protezione più efficace, durante il tempo della riproduzione, di quella che loro danno le leggi vigenti. Malgrado ciò si è di parere generalmente colà che soltanto mediante un riposo di cinque anni, cioè la sospensione

durante tal periodo di ogni pesca, si potrebbero ripopolare convenientemente i fiumi. Ma una sì prolungata sospensione della pesca non si può ottenere, perchè parecchi grandi proprietari ricavano un'importante parte delle loro entrate dalla pesca del salmone, ed alcuni di essi ne ritirano annualmente una rendita di ventimila lire sterline. Gli Inglesi anche più ricchi non possono rinunziare per cinque anni ad una sì cospicua somma, e i piccoli proprietari saranno difficilmente indotti, anche se gli altri si rassegnano, a rimanere cinque anni senza pescare. Intanto si sono occupati di piscicoltura ed ottennero in gran parte buoni successi. In Germania la necessità di un sistema analogo si farà tosto o tardi sentire, e in qualche modo si dovrà venire in aiuto della nostra pesca. Ma intanto è questo solo un pio desiderio.

La pesca si fa in modo vario, con diversi fili, nasse, trappole che sono per tal guisa disposte sugli argini che il salmone nel balzare al di sopra vi caschi dentro; si fa anche uso di fiocine, colle quali si trafigge il pesce adescato da un fuoco acceso sul battello. Nella Gran Bretagna si ricorre sopratutto all'amo, disposto in modo speciale per tale pesca, e maneggiato dagli Inglesi con straordinaria maestria. Un appassionato pescatore di salmoni non si rassegna mai a trar il più presto possibile a terra il pesce che ha abboccato l'esca, ma bensì, come suol dirsi, giocherella con esso, e lo conduce a terra in maniera artistica. I grandi artisti in tal genere sogliono giocherellare per intere ore, lasciando filare il pesce, ritirandolo, e sorvegliandone con somma cura tutti i movimenti. Bisogna essere Inglese per apprezzare tale divertimento in tutto il suo valore. Lassù, presso al Capo Nord, a Tana-Elf, li ho veduti, quegli instancabili pescatori, circondati da un'aureola di zanzare, avvolti in fitti veli per difendersi alla meglio dai sanguinari insetti. Presso alle rapide del fiume nei siti acconci avevano fatto drizzare delle tende, provvedendosi in mezzo a quelle selve di betulle dell'occorrente per vivere alcune settimane, e incrollabili come eroi affrontavano vento e tempesta, solitudine e zanzare, parco cibo e assenza di società, pagando senza pena ai Normanni una somma di seicento a mille talleri per avere il diritto di dar opera in quel sito durante sei settimane al loro prediletto passatempo, di cui distribuivano la maggior parte del prodotto gratuitamente ai padroni delle vicine masserie. Una simile abnegazione è per me inesplicabile.

Diamo il nome generico di Salmone (Salmo) in senso più ristretto a quelle specie nelle quali la sola breve piastra anteriore del vomere, ma non il suo peduncolo che rimane uguale nella gioventù come nell'età adulta, è armata di denti.

L'Huco (Salmo hucho) rappresentante di questo genere, ha corpo allungato, cilindrico, con la parte superiore del capo ed il dorso di un verdiccio bruno oscuro, o bigio-azzurro, colorato di bianco argentino sul ventre, e in modo che i colori vanno fondendosi poco a poco. La testa ed il dorso sono più o meno cosparsi di punticini nericci o bigio oscuri, fra i quali spiccano più grandi macchie nere, specialmente sul cranio, sull'opercolo e sul dorso. Tali macchie prendono a poco a poco all'indietro la forma di una mezzaluna. Nei pesci molto vecchi il colore fondamentale è rosso pallido. Le pinne senza macchie presentano un color bianchiccio, che sembra torbido sulle pinne dorsale e caudale. La pinna anale è tesa da 4 e 9 sino a 16 raggi, la pettorale da 1 e 14 sino a 16, la ventrale da 1 e 8 sino a 9, l'anale da 4 a 5 e 7 sino a 9, la caudale

da 19. In grandezza e peso l'huco supera, secondo Heckel, ogni altro salmonide; è lungo uno, due e tre metri, con un peso di 20 a 50 chilogrammi.

Sebbene Pallas asserisca che l'huco si trova anche nei fiumi del mar Caspio, i recenti osservatori lo hanno trovato soltanto nel bacino del Danubio, ed è cosa dubbiosa se vada in mare. Sembra più probabile invece che si trovi esclusivamente nei fiumi principali e nelle acque che affluiscono dalle Alpi. Talvolta si è pescato qualche huco nei fiumi che dal Nord affluiscono nel Danubio, ma ciò puossi ritenere come pura eccezione. Forse durante la fregola risale dal fiume principale negli affluenti; ma vi si sofferma sì poco tempo che non si potè finora stabilire in proposito nessun fatto sicuro. Nel suo fare si mostra un vero salmone, ma, rispetto alla sua mole, supera in voracità tutti i suoi affini. Siebold intese dai pescatori che sovente nello sventrare grossi individui vi avevano trovato dei topi acquaioli. A differenza degli affini il suo tempo di nozze ricorre in aprile e maggio ma, con una temperatura favorevole, può anche aver principio in marzo. Verso quel tempo abbandona il suo soggiorno di predilezione e ricerca i luoghi ghiaiosi, ove l'acqua è bassa, scava colla coda fossette analoghe a quelle degli affini, e mentre emette le uova è così sordo e cieco che gli si può passare sopra con un battello senza metterlo in fuga. I giovani crescono rapidamente, e sono atti alla riproduzione quando pesano due chilogrammi.

La carne bianchiccia la cede di poco in sapore a quella del salmone precedentemente descritto, ma è però meno stimata di quella della trota salmonata. La pesca si fa con fili od ami, oppure con fiocine con cui si trafigge il pesce immobile nell'acqua, oppure anche collo schioppo. Davy lo dice timido e prudente, ed assicura che fallito il primo colpo non lo si acchiappa al secondo: perciò lo si può prendere soltanto durante la fregola ed in autunno, ma non durante l'estate.

Avendo, secondo Heckel e Kner, un meno assoluto bisogno di pura acqua montana, e prosperando bene negli stagni che hanno un costante affluente, questo pesce si adatterebbe bene alla vita negli stagni, se non fosse un sì vorace predone, e se non andasse soggetto ad una malattia cutanea, comune nei pesci, ed alla quale soccombe facilmente. La sua introduzione nello stagno deve aver luogo durante l'inverno, e si possono scegliere all'uopo soltanto piccoli di circa 500 grammi di peso, se non si può ottenere con uova il popolamento dello stagno. I giovani del peso di 500 grammi, se hanno un abbondante nutrimento di pesci di qualità inferiori, crescono in un anno di un chilogramma almeno, e di molto più ancora coll'inoltrarsi dell'età.

Nei laghi alpini dell'Europa centrale, nei laghi montani della Russia settentrionale e della Scandinavia vive in numero più o meno grande una specie apprezzatissima di questo genere, il Salmarino (Salmo salvelinus) (1). Il suo corpo è allungato ed alquanto compresso lateralmente, soggetto a molte variazioni a seconda dell'età, del sesso, del luogo che abita. Le pinne sono lunghette, la ventrale collocata sotto la dorsale, la caudale serba anche in età avanzata la sua intaccatura posteriore. Sulla piastra anteriore del vomere trovansi da cinque a sette denti ricurvi; sul peduncolo s'innalza una piastra longitudinale munita di molti piccoli denti. Nel colore il salmarino presenta tante

(1) Il Salmarino vive in alcuni laghi del Trentino (per esempio nei laghi di Tovelo, Molveno, di Bocche e delle Stellune), si nutre principalmente d'insetti e piccoli crostacei, raggiunge comunemente una lunghezza di 30-40 centimetri, e va in frega nei mesi di ottobre e novembre. La sua carne è molto delicata — (Canestrini, *Fauna d'Italia — Pesci*, p. 23).

modificazioni che gli fu data una gran quantità di nomi. Siebold dice che la seguente colorazione è la più frequente: il bigio azzurriccio del dorso passa gradatamente sui lati ad un bianco più o meno gialliccio, il quale si trasforma sul ventre in un vivace rosso ranciato che spicca specialmente durante la frega. Sui lati del corpo esistono fitte macchie tonde, chiare, che presso al ventre e secondo il suo colore sono ora bianchiccie, ora gialliccie, ora di colore ranciato. Tali macchie si trovano talvolta anche sulla faccia inferiore della pinna dorsale; nei giovani salmarini si toccano talvolta, ciò che produce una specie di marmoreggiamento. Il giallo ranciato del ventre può oscurarsi sino al rosso cinabro, il dorso sino al verde bruno. La pinna dorsale presenta 3 e 9 sino a 10 raggi, la pettorale 1 e 12 sino a 15, la ventrale 1 e 8, l'anale 3 e 8 sino a 9, la caudale 19. Il salmarino può misurare in lunghezza da 60 ad 80 centimetri, il suo peso varia da 5 a 6 chilogrammi e, secondo Heckel e Kner, perviene sino a 9 o 10, ma la lunghezza ordinaria è di 30 centimetri ed il peso di 500 grammi.

Gli antichi ittiologi non si accontentavano di distinguere come specie diverse i salmarini dei laghi di vari paesi, ma facevano anche distinzione fra i salmonidi di questa specie catturati nel medesimo lago. A poco a poco però prevalse il parere che non sussista fra i salmarini che vivono nei laghi della Svizzera, della Baviera e dell'Austria e quelli che abitano acque analoghe nella Scandinavia, nella Lapponia, nella Finlandia o nella Gran Bretagna, differenza sufficiente per giustificare la divisione in varie specie. Come negli altri salmonidi, specialmente nelle trote, si ripetono nelle successive generazioni dei salmarini viventi in un lago caratteri determinati, che possono facilmente indurre a falsi apprezzamenti, mentre si sa adesso che la posizione del lago fra monti più o meno elevati, più o meno distanti, la purezza e la profondità dell'acqua possono esercitare un'influenza determinata sulla forma e sul colore.

I salmarini abitano esclusivamente i laghi delle montagne; per solito durante la fregola non risalgono i fiumi che vi sboccano. Come i coregoni stanno nel fondo, e come questi insidiano specialmente piccoli animali, e sopratutto diversi crostacei parassiti. Linneo, che non conosceva questo loro principale alimento, aveva ragione di meravigliarsi di trovarli abitare i laghi morti della Lapponia. Inoltre non sdegnano pesciolini che formano la base dell'alimentazione di molti grossi individui. Il tempo della fregola comincia verso il fine di ottobre e dura sino al fine di novembre, e forse più lungo tempo ancora in certi laghi. Verso quel tempo si recano nei siti delle spiaggie ove l'acqua è più bassa e vi emettono le nova. Tuttavia capita anche, a detta di Yarrell, che in certi casi, almeno nei laghi della Scozia, penetrino nei fiumi che vi sboccano e li risalgano per buon tratto onde compiere la loro riproduzione. La loro moltiplicazione è piuttosto rapida, il crescere lo è meno che non nelle trote, colle quali sovente abitano il medesimo lago, senza però frammischiarsi a queste. In rari casi si decidono anche a migrazioni nella direzione opposta. Così Yarrell racconta che abbandonarono un lago dopo che vi furono introdotti gli scaricatoi di fonderie di rame, scesero nelle acque che ne uscivano, e pervennero al mare ove alcuni furono presi.

La pesca ha luogo principalmente durante il tempo della fregola e specialmente mediante grandi reti, che sono tratte a terra da quattro uomini collocati in due battelli, e danno sovente abbondanti prodotti. La carne è superiore anche a quella delle più eccellenti specie di trote. Heckel e Kner assicurano che il salmarino ha una tenacità di vita che permette di trasportarlo da un lago nell'altro, e se le circostanze sono favorevoli prospera meglio ancora nella nuova dimora che non nell'antica. Salmarini trasportati da un lago montano a 1300 metri sul livello del mare in un altro lago

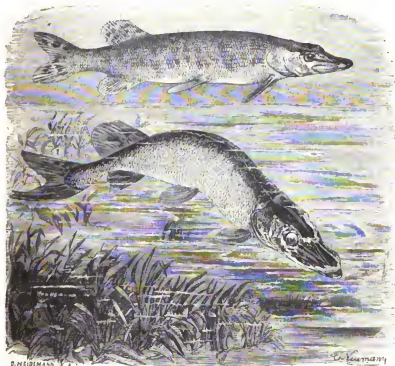
situato sull'Elmo, vi ottennero in breve il peso di 1 a 2 chilogr. e tosto superarono in mole quelli che vi abitavano prima di essi. Questo fatto è una prova di più che fra i pesci un prolungato allevamento artificiale indebolisce le specie.

* * *

Dei molti generi dei quali Cuvier compose la famiglia dei Lucci (ESOCES), Giovanni Müller separò con ragione tutti gli altri ad eccezione di quello che porta il medesimo nome, e riunì con essi un pesce rappresentante d'un genere che Cuvier, strano da dire, aveva collegato colle carpe. Seguendo questo precedente intendiamo ora colla parola Luccio designare pesci squamosi, senza pinna adiposa, con branchie accessorie, ingrossate, glandulose, la cui bocca nel mezzo dell'osso intermascellare viene lateralmente circondata dalla mascella superiore, con vescica natatoria semplice, stomaco senza appendici piloriche, ed intestino senza cieco.

Tutte le specie appartenenti a questo genere abitano l'acqua dolce, la maggior parte fra esse che appartengono ad un genere, hanno modo di vivere simile a quello del nostro Luccio (ESOX LUCIUS), il più temuto rapace dei laghi e dei fiumi d'Europa, il pesce cane delle acque dolci. Il genere che rappresenta si distingue per una completa dentatura e piccole squame saldamente aderenti; le branchie accessorie sono nascoste, la pinna ventrale sta a mezzo del ventre, le pinne dorsale ed anale all'estremità del corpo, poco lungi dalla grandissima pinna caudale, alquanto intaccata nel mezzo. Inoltre il luccio si distingue per la testa depressa e il largo muso ampiamente fesso. Nel colore e nel disegno questo pesce è soggetto a molte variazioni, e si può in generale dire soltanto che il dorso è nericcio, i fianchi sono bigi ed il ventre bianco, il primo più o meno uniforme, i fianchi marmoreggiati di macchie trasversali, e il ventre tempestato di punti neri. Le pinne pettorali e ventrali appaiono rossiccie, le pinne dorsale ed anale sono bruniccie, la caudale presenta generalmente macchie nere sul margine superiore. Nella pinna dorsale si numerano 7 a 8 e 13 sino a 15 raggi, nella ventrale 1 e 8, nell'anale 4 sino a 5 e 12 sino a 13, nella caudale 19. In lunghezza il luccio non la cede a nessun salmonide, in peso tutt'al più al salmone ed all'huco; può misurare quasi 2 metri, e pesare sino a 35 chilogrammi, ma i lucci di più d'un metro e di 25 chilogrammi si possono dire rarità.

Ad eccezione dell'Islanda, e, da quanto vien asserito, della Spagna, il luccio si trova in tutte le acque dolci d'Europa, e in alcuni luoghi anche nel mare; secondo Pallas, vive nel Mar Caspio e nel Mar Glaciale. Nelle Alpi risale sino a 1000 e 1200 metri sopra il livello del mare, e più alto ancora nei monti dell'Europa meridionale. Non è mai raro, è anzi comune nella maggior parte delle località. Sa anche per bene adattarsi alle circostanze, e sembra trovarsi bene nelle acque paludose e basse come nei laghi chiari e profondi. Le sue qualità principali sono la forza e l'agilità nel nuoto, una notevole acutezza di sensi ed una spaventevole voracità. Esso nuota, spinto avanti dal potente remo alla cui formazione concorrono le pinne dorsale ed anale, come una freccia scoccata dall'arco, esplora tutti i lati e piomba sulla preda con una immancabile certezza. La sua voracità oltrepassa quella di ogni altro pesce d'acqua dolce. Nulla per esso è cattivo, inghiotte pesci d'ogni sorta, non esclusi i suoi simili, oltre le rane, gli uccelli, ed i mammiferi che può abboccare colle fauci spalancate. In Inghilterra si è osservato che abbocca la testa sommersa del cigno, non rallenta la stretta per quanto sappia dibattersi l'orgoglioso e robusto volatile, e lo strozza; lotta colla lontra, e addenta

il piede o la mano della ragazza che sta nell'acqua, o vi si lava; persino nella sua cieca ingordigia si avventa contro mammiferi più grossi ancora. « Una volta capitò, dice Gessner, che un mulo volle bere nel Rotten; ma mentre beveva un luccio lo azzannò al labbro inferiore, in modo che il mulo spaventato saltò fuori dall'acqua col luccio attaccato al mento, e lo scosse, finchè fu preso vivo dal mulattiere che lo portò a casa ».

Il Luccio (*Esox lucius*) sino a 2 metri in grand. nat.

Si sono sovente trovate nel suo stomaco giovani oche, anatre, folaghe o simili, anche serpenti: non mai rospi. Non inghiotte subito i pesci spinosi, ma li tiene in bocca finchè sieno morti; invece lascia giocherellare in pace presso a sè lo spinarello, e non si attenta di aggredirlo, prudenza che non è senza motivo, poichè Bloch trovò nella bocca d'un giovane luccio inesperto uno spinarello di cui l'aculeo dorsale aveva traforato il suo palato e sporgeva attraverso alle narici. Si può prendere un'idea della quantità di nutrimento necessaria ad un luccio soltanto se lo si tiene in cattività e si cerca di appagare la eterna sua fame. « Otto lucci, racconta Jesse, ognuno di circa 2 chilogrammi e 1/2 di peso, divorarono in uno spazio di tre settimane più di ottocento gobioni. La loro voracità era insaziabile. Una mattina gettai l'uno dopo l'altro ad uno di essi cinque pesci di 10 centimetri. Ne inghiottì quattro, abboccò il quinto, lo tenne per qualche

tempo fra le mandibole e lo mandò giù cogli altri ». Non v'ha meraviglia, con un tale appetito, che il crescere di questo pesce sia rapido, e che nel primo anno con un'alimentazione sufficiente giunga ad un peso di un chilogramma, di uno e mezzo o due l'anno seguente, e persino di tre e tre e mezzo.

Il tempo della fregola cade nei primi mesi della primavera, e sovente comincia col principio di marzo, ma può anche ritardarsi sino a maggio. Acciecato dall'impulso della riproduzione, il luccio, così cauto in altri momenti, diventa sordo e cieco e si lascia prendere colla mano. In una femmina di 4 chilogrammi si sono trovate circa centocinquantamila uova. Queste vengono deposte in qualche luogo ove l'acqua sia bassa e abbondanti le canne ed altre piante acquatiche, e sono mature di lì a pochi giorni. Dei giovani una buona parte trova la tomba nello stomaco di fratelli più vecchi, un'altra parte non minore va a finire in quello dei veri fratelli che crescono tanto più rapidamente quanto è più abbondante il loro cibo. Possono giungere ad un'età molto avanzata: scrittori antichi parlano, con esagerazione probabilmente, di lucci che oltrepassarono i cent'anni.

La carne dei lucci era tenuta in poco conto al tempo dei Romani:

> Deriso qui col nome di romano
> Ospite degli stagni il luccio trovi,
> Crudel nemico alla dolente rana;
> Nelle paludi e nei melmosi stagni
> Fra i canneti e le buche, e giù nel limo
> Vive, nè per le mense è ricercato.

Così si esprime a suo riguardo il poeta Ausonio. Più tardi l'opinione cambiò, e per secoli la carne del luccio godette in Inghilterra fama superiore a quella del salmone. Oggi ancora un luccio ben condito è stimato, e questo pesce rapace è sottoposto ad una persecuzione che non ha per sola causa i danni che arreca.

Diversi sono i modi di pescarlo. Oltre la rete e la nassa si fa principalmente uso dell'amo, e per lo più del così detto *amo da gitto*. Lascio descrivere questa pesca al mio amico H. Müller:

« È semplicissimo l'allestimento dell'amo da gitto. L'asta è assai robusta, il cordone è forte, sebbene non molto grosso, e prima di essere adoperato vien per parecchi giorni lasciato ad immollarsi nell'olio di lino; l'uncino è semplice, compresso ed acuto. Alcune piastre di piombo sono fissate intorno al cordone fra il sughero e l'uncino, di modo che l'esca rimane al fondo. L'esca poi è un pesciolino di 5 a 7 centimetri di lunghezza, attaccato in modo che la punta dell'uncino viene vicino al dorso, sotto la pelle, sin verso la regione del capo, e di qui nuovamente è respinto verso un uncino di riscontro. A seconda della profondità del sito l'esca scende da 60 a 150 centimetri. Il pesciolino nuota in circolo e cerca naturalmente di nascondersi sotto la sponda o fra i canneti. Il pescatore deve dunque scegliere un sito ove ciò non sia facile. Quelli che meglio convengono per esca sono le abramidi che, fedeli alla loro consuetudine, rimangono al fondo; le specie del genere Scardinius sono anche da raccomandare; altre specie di ciprini invece tendono sempre alla superficie e non resistono quanto quelli. Per poter pescare per un lungo tratto della sponda bisogna provvedersi di un serbatoio, pieno più che a metà d'acqua e munito di un sufficiente numero di pesciolini, giacchè questi si trovano soltanto in certi siti adatti.

« Così muniti si va alla sponda del fiume. Non abbiamo bisogno d'uscir fuori prima delle dieci del mattino, nè prima delle tre pomeridiane; giacchè il luccio si prende a

preferenza verso mezzodì e la sera. Mettiamo che siamo d'autunno, in principio di ottobre, tempo nel quale il pesce ha già cercato siti tranquilli e profondi. È uno di tali siti che abbiamo scelto. Con silenzio e precauzione ci inoltriamo coll'asta nella mano destra, l'uncino coll'esca nella sinistra. Prendo la mira ed abbasso l'amo, evitando ogni rumore sull'acqua nel gittar l'amo. Appena il sughero galleggia, vien tratto di sotto con violenza, ma io che non sospettava un sì rapido successo perdo alquanto la presenza di spirito, ed alzo quando il pesciolino è già strappato. Un secondo gli succede. Ammaestrato dall'esperienza non devio l'occhio dal sughero, e il mio braccio è teso per alzare la lenza. Due o tre minuti passano, e il pesciolino descrive sempre i suoi tranquilli circoli. Ma ora diventa irrequieto, e ciò prova che il temuto predone si avvicina. Il sughero s'affonda, ed io all'istante sollevo l'asta; sento la resistenza di un grosso luccio; già lo vedo sino a metà fuori dell'acqua; ma dà un violento colpo di coda, e l'uncino si rompe. Il brigante fugge, e non sarà per riabboccare l'esca così presto.

« Ecco un nuovo uncino e un nuovo pesciolino. Tentiamo una volta ancora nel medesimo sito. Un quarto d'ora passa. Mi decido a ritirare l'amo ed a riaffondarlo a venti passi di distanza; ecco il sughero si sente tirare, e felicemente imbroccato un pesce di due chilogrammi passa sulle nostre teste e precipita al suolo con forte rumore dietro di noi. Come al solito, l'uncino è saldamente fissato presso al margine della bocca. Se ci arride fortuna ed i lucci sono affamati, possiamo ancora far grasso bottino. Un vero favor del cielo pel pescatore di lucci è uno dei giorni di estate con leggiero vento del sud o del sud-ovest. Insieme con mio padre nell'ottobre 1859 ho pescato in un giorno otto chilogrammi di lucci! Allora si poteva tentare ove ci garbava; i lucci giravano intorno come non mai prima.

« Nella primavera la cosa va diversamente. Il luccio allora sale dal fondo e viene nei siti ove l'acqua è più bassa; allora predilige le curve e le sporgenze del lido, ove può mettersi in agguato presso alle acque susurranti ed alla corrente più rapida. In quel tempo, verso la metà o la fine di marzo, si getta l'esca presso lo sbocco o l'imbocco dei fossi, come pure nei ruscelli dei molini, ove il luccio s'avanza sino presso alle ruote. Nell'estate mio padre ha pescato con eccellente risultamento in siti affatto bassi, ove vedeva il luccio far da predone, e persino in mezzo alla corrente. Ma bisogna intendersene.

« Non dimentico le belle sere d'estate e d'autunno che passava seduto in faccia a mio padre sulla sponda della Nidda, spiando il luccio per imbroccarlo. Il profano passa crollando il capo, e si domanda che mai vogliono quei due, e come si debbano annoiare. Ma l'iniziato prende posto al mio fianco e, se tutto è tranquillo intorno a lui, il mondo del pensiero sciorina fra le onde le sue magnificenze, e la fantasia, come l'acqua, descrive circoli magici. Dal momento in cui imbroccai il primo pesce di un chilogramma e mezzo, il susurro dell'acqua e il colpo del luccio mi attraggono, come la sirena di Göthe attraeva i pescatori ».

In Svizzera si suole, da quanto dice Tschudi, sparare sui lucci durante il tempo della fregola. « Per tempo, prima che il sole si alzi, si vedono ancora i fuochi isolati dei pescatori e dei cacciatori che hanno passato la notte. Prima che spunti il giorno questi sono collocati intorno al bacino e vi rimangono sino al meriggio, tenendo diretti verso la superficie dell'acqua i fucili o le carabine carichi di parecchi pallini. Presto osservano nelle limpide onde un lieve movimento, un guizzo: il luccio passa a pochi centimetri dalla superficie e si dirige lentamente verso il canneto per deporvi le uova. Il cacciatore spara, osservando la legge della proiezione nell'acqua, e puntando ad un palmo più sotto.

Raramente la scarica, che nell'acqua perde in parte la sua forza, ferisce il pesce, ma lo scoppio, il sobbollimento dell'acqua, lo stordiscono, per qualche minuto giace sul dorso, e può allora essere rapidamente spinto con un'asta alla sponda ed ucciso ».

Il luccio si adatta perfettamente alla vita di peschiera, premesso che lo si deponga là dove non può far danno, o dove gli si presenta una sufficiente provvista di pesci da mangiare. Sopporta l'acqua torbida come la pura, ma non deve essere trasportato nel tempo della fregola, perchè allora è facile che muoia. Lo si tiene nelle peschiere di ciprini, come già abbiam veduto, perchè stuzzica le tarde carpe; tuttavia giova andar cautamente in tale faccenda e introdurre soltanto piccoli lucci che non possano danneggiare, e sono accuratamente da ricercare e da allontanare quando si pescano tutti i pesci dello stagno. « Alcuni anni or sono, racconta Lenz, un luccio non fu trovato quando si fece la pesca di uno stagno. Si credette che non ve ne fosse più, e si deposero nuove carpe nell'acqua. Due anni dopo si fece di nuovo la pesca dello stagno, in cui rimanevano sole poche carpe; invece si ritrovò il luccio che era grosso e ben nudrito, con una bocca sterminatamente larga. Aveva inghiotttito una carpa dopo l'altra, e per la grossezza di queste aveva dovuto imporre alle sue fauci un lavoro che le aveva dilatate in modo spaventevole ».

L'unico pesce oggi considerato come affine dei lucci e con essi unito in una sola e medesima famiglia è l'Ombra (Umbra Crameri), rappresentante del genere delle Ombre, pesciolino di 7 ad 8 centimetri di lunghezza, compresso di corpo, con larghe pinne dorsale, anale e caudale, articolate al di sotto e collocate molto all'indietro, con pinna caudale tondeggiante, rivestito di grandi squame che coprono la testa, le gote e l'opercolo, ed armato di fini denti vellutati nell'osso intermascellare, nel mascellare inferiore, sul palatino e sul vomere. Il colore è un rosso bruno che va oscurandosi sul dorso, rischiarandosi sul ventre; il disegno consiste in macchie e punti irregolari, d'un bruno oscuro, ed in una stria gialliccio chiara, sovente rossiccia, che scorre lungo la linea laterale. Le pinne dorsale e caudale sono bruniccie, le altre pallide, la prima è parzialmente macchiettata di oscuro. In essa si contano 3 e 12 sino a 13 raggi, 1 e 12 nella pettorale, nella ventrale 1 e 5, nell'anale 2 e 5 sino a 6, nella caudale 16.

« L'Ombra, dicono Heckel e Kner, ai quali dobbiamo l'unica descrizione a me nota della vita di questo pesce, abita in società di parecchie altre specie di pesci le torbiere e le paludi del lago di Neusiedl e di Platten, sta a preferenza presso al fondo melmoso nei siti più profondi, sotto l'acqua limpida, ed è rara. In una sola e medesima torbiera se ne possono trovare tutt'al più cinque o sei l'una accanto all'altra. Inoltre è timida, lesta, difficile da acchiappare, perchè va a nascondersi sotto inaccessibili cespugli, e nella melma. Quando nuota agita alternatamente le pinne pettorali e ventrali, come i piedi di un cane che corre; la pinna dorsale fa con tutti i suoi raggi un movimento rapido, ondeggiante, come si osserva nei cavallucci marini; ciò che è prodotto da una disposizione speciale di alcuni muscoli pei raggi delle pinne. Persino se il pesciolino sta immobile rimangono in moto costante i tre o quattro ultimi raggi della pinna dorsale eretti. Questa immobilità si osserva sovente per lunghe ore in direzione verticale, oppure orizzontale, col capo rivolto in su od in giù; poi ad un tratto con un vigoroso colpo di coda il pesce si slancia dal fondo alla superficie, aspira l'aria, la espira sotto forma di bolle che escono dalle fessure branchiali quando discende, e prende poi a respirare molto lentamente.

« Deposti in numero di 3 o di 4 in un recipiente di vetro alquanto spazioso, non tardano questi pesci ad avvezzarsi alla cattività, e ci riuscì di mantenerne in vita per un anno e mezzo, nutrendoli di carne cruda sminuzzata, che non solevano abboccare quando affondava, ma soltanto quando era pervenuta al fondo. Sono in poco tempo così fidenti ed addomesticati che quando vedono qualche persona nota si avvicinano alle pareti della loro prigione, e vengono a prendere il cibo dalla mano. Non danno opera però in schiavitù alla riproduzione, ed una femmina che fu per un anno custodita in un piccolo bacino di giardino perì per non aver potuto emettere le uova di cui era riboccante, e che erano della grossezza d'un granellino di miglio. Quando muore uno dei prigionieri gli altri gli tengon dietro. Una volta venivano al mercato dalle paludi del lago di Neusiedl in maggior copia che non oggi, ma erano sempre considerati come un bottino eventuale. I pescatori li allontanano premurosamente, nella persuasione che siano veleniferi, e temendo perciò di danneggiare la loro merce. Considerano come un insulto il venir loro domandato uno di questi pesci ».

* * *

La sola parola Aringa esprime a sufficienza quale sia l'importanza di questo pesce nell'economia domestica. Senza merluzzo si può vivere; delle sogliole e d'altri pesci di mare per lo più i soli abitanti delle coste ricavano alimento e guadagno; i pesci dell'acqua dolce, senz'eccezione, formano gl'intingoli più rari sulla tavola degli abitanti dei continenti; ma l'aringa ed i suoi affini apportano la benedizione del raccolto del mare sino nella più remota capanna. Se un pesce ha diritto all'appellativo di vivanda del povero è questo che, ad ogni borsa più smunta accessibile, deve in tante case far le veci della carne. Nessuno ci sarebbe così indispensabile, nessuno merita maggiori la stima e l'interesse.

Le Aringhe propriamente dette o Cheppie (CLUPEAE) sono pesci squamosi senza pinna adiposa, di cui la bocca è circondata nel mezzo dall'osso intermascellare, sui lati dai mascellari superiori; lo stomaco ha la sua appendice pilorica, l'intestino è per lo più provvisto di ciechi; la vescica natatoria esiste generalmente; la dentatura varia secondo le specie. Giovanni Müller presenta come un carattere che oggi è generalmente ammesso per delimitare la famiglia, che parecchi di essi si distinguono per le palpebre trasparenti, vitree, che coprono gran parte dell'occhio. Ciò si osserva in un modo notevole in una specie brasiliana del gruppo, ove le palpebre sono di forma circolare, come nei camaleonti, ma perfettamente trasparenti, e lasciano libera soltanto nel mezzo, in faccia alla pupilla, una piccola apertura tonda; in alcune, cui mancano le palpebre, gli occhi sono ricoperti di una continuazione trasparente e gelatinosa della pelle. La vescica natatoria in alcune sta in relazione col labirinto, per mezzo di canali pneumatici, mentre in altre ciò non segue.

Non tutte le aringhe abitano il mare; la famiglia ha anche specie che si trovano soltanto nell'acqua dolce, ed altre che salgono regolarmente dal mare nei fiumi per la fregola. A seconda di tali diverse dimore, si modifica il genere di vita; ma per le specie più importanti della famiglia, si può dire in generale che concordano nei punti essenziali coi coregoni, e sono per così dire pel mare ciò che questi sono pei laghi. Allo infuori del tempo della fregola stanno a grandi profondità; l'istinto della riproduzione le spinge a salire negli strati superiori. Tutte, senza eccezione, sembrano pesci rapaci,

che aggrediscono non solo i piccoli animali acquatici, ma anche i pesci. La moltiplicazione loro non è molto considerevole; il numero degli individui di una medesima specie è tuttavia straordinariamente grande, e l'aumento annuale notevole. A questo aumento però corrisponde appunto la sottrazione, e si ha già ragione di cercare come l'uomo potrebbe concorrere alla moltiplicazione in presenza dell'enorme consumo che si fa di questo pesce. Non è mal fondato il timore che possa impoverirsi quel mare dal quale, da tanti secoli, pretendiamo una messe dopo l'altra, ed in vero, se seguitiamo come adesso, si impoverirà certamente. Anche alle aringhe dobbiamo concedere qualche tempo di riposo, ed il modo di moltiplicarsi tranquillamente, se non vogliamo danneggiare noi stessi nel modo più sensibile. All'occhio del finalista questo timore appare come un vano tormento di cervello esaltato: — giacchè la Provvidenza che ogni anno a profitto dell'uomo guida verso le spiaggie le coorti di aringhe, ha bisogno soltanto di crearne nuovi stuoli per giungere al suo scopo; chi però è abbastanza audace per esaminare senza prevenzione le opere della Provvidenza, fa verosimilmente bene se non si fida così ciecamente alla sua onnipotenza, ma fa appello alla propria intelligenza, che gli dice che i miliardi pure possono essere consumati se l'uscita è sempre superiore allo incasso. E che l'uomo sia in grado di prendere una quantità di aringhe superiore a quella che è creata e si sviluppa, può da quanto segue dedursi con un'evidenza capace di convincere anche il più ostinato credente.

Nelle specie del genere delle Aringhe, preso nel senso stretto della parola (CLUPEA) o Clieppie, il corpo è fortemente compresso, dentato a mo' di sega sullo spigolo del ventre, ove le squame sporgono dentellate, con larga la mascella superiore, che ha il margine esterno debolmente ricurvo, la dentatura ricca e variata, poichè le mascelle superiore, inferiore e mezzana portano piccoli denti, il vomere e la lingua ne hanno una serie di più grandi, e sui palatini se ne trovano pure due o tre che cadono facilmente.

L'Aringa (CLUPEA HARENGUS) giunge raramente, come tutti sanno, ad una lunghezza maggiore di 30 centimetri, ha piccole e strette le pinne pettorali e ventrali, una pinna dorsale collocata in mezzo, la pinna anale stretta, allungata all'indietro, la pinna caudale grande e profondamente forcuta, squame grandi, facili da staccare. La parte superiore è di un bel verde-mare o verde-azzurro, la parte inferiore ed il ventre sono di un bianco argenteo, e splendono, a seconda della luce, in diversi riflessi. Le pinne dorsale e caudale sono oscure, le altre chiare. Nella dorsale si contano 17 a 19 raggi, nella pettorale 15 a 17, nella ventrale 9, nell'anale 14 a 16, nella caudale 18 a 20. La colonna vertebrale consta di 56 vertebre.

Il Baltico ed il Mare del Nord sono la vera patria dell'aringa; negli altri mari che bagnano le sponde di Europa è rappresentata da specie affini, ma che non la surrogano. Si credeva generalmente in passato che provenisse dall'Oceano Glaciale, e si ammetteva che di là partisse ogni anno per venire nelle nostre acque. Anderson, borgomastro di Amburgo, al principio del secolo XVIII, ammise questa supposizione come articolo di fede, descrisse minutissimamente il viaggio del pesce, fece parte delle sue scoperte al mondo dei dotti e dei pescatori annunziando che un enorme stuolo, partendosi di là, si divideva per circondare l'Islanda e la Gran Bretagna, penetrava pel Cattegat ed il Sund nel mar Baltico, attraversava il canale e le acque d'Inghilterra, seguitava la sua strada

lungo le coste di Olanda e di Francia, ecc. I creduli furono molti, e, sino al tempo moderno, si attennero saldamente a queste immaginazioni d'una fantasia feconda, combatterono con violenza gli increduli, introdussero l'ordine e la regola nei supposti cortei, e non mancarono di accennare alla straordinaria saviezza della Provvidenza, che aveva così sapientemente disposto. Bloch fu di un altro parere. Dubitando che le aringhe fossero in grado di compiere un sì lungo viaggio dalla primavera all'autunno, egli ammise che le aringhe dovevano essere meno abbondanti nell'alto Nord che nei mari del Nord e nel Baltico, che in questi ultimi si pescavano in ogni tempo dell'anno, ed ammise che il pesce saliva dal fondo agli strati superiori dell'acqua. Altri naturalisti ciò sostennero,

L'Aringa (*Clupea harengus*); grand. nat. 30 centimetri.

e alfine in Inghilterra pure venne riconosciuta la verità sì lungamente contrastata. Oggi, fra i naturalisti almeno, non v'è più chi dubiti della spiegazione data da Bloch. Carlo Vogt nel suo *Viaggio al Nord* si è recentemente espresso a tal rispetto nel modo più chiaro. « È sorprendente, dic'egli, il modo col quale venne falsata e adorna di fantastici ornamenti dai pescatori e dagli scrittori di romanzi la storia naturale dell'aringa, di un pesce così generalmente diffuso nel Mare del Nord. La subitanea comparsa di sterminate schiere di aringhe sulle coste settentrionali d'Europa e d'America, il loro passaggio ad un tempo determinato dell'anno, la misteriosa disparizione da alcuni luoghi ove erano frequenti una volta, tutto ciò ha dato origine a fiabe che, malgrado le più evidenti dichiarazioni da parte dei naturalisti, sono sempre in onore negli scritti popolari e nei libri scolastici ». Ora segue una breve ripetizione delle opinioni antiche intorno a tali schiere, e Vogt continua: « In quanto a quelle aringhe che portano misteriosi segni runici sul corpo, di cui la interpretazione indicherebbe una diminuzione nella pesca di tal pesce, non è d'uopo dire che son favole che non meritano d'essere smentite. Giova però combattere con tutte le forze la storia delle migrazioni delle aringhe, perchè questa pagina di storia naturale è di grande importanza nell'economia popolare.

« Nè l'aringa abita a preferenza i mari polari, nè compie lunghi viaggi. Sta al fondo di quei mari sulle cui spiaggie viene a deporre la fregola, vi è catturata isolatamente in ogni tempo dell'anno, specialmente quando si fa uso di ordegni che scendano a grande profondità, ed abbandona quel fondo soltanto quando viene il tempo della fregola, in cui si reca sulle coste, ove depone le uova. Si pesca tutto l'anno, per esempio, sulle coste del Moldefjord, ma il tempo più favorevole è il mese di luglio, perchè il pesce è allora molto grasso e non racchiude nè uova nè seme sviluppati.

« Se si considera una mappa sottomarina del Mare del Nord, si riconosce egualmente

che l'Inghilterra posa sopra uno spazioso altipiano il quale non ha in nessun sito una profondità superiore a quella di 206 metri e si stende tanto che la Francia, l'Olanda, la Germania settentrionale, la Danimarca sarebbero riunite all'Inghilterra in un solo continente se il livello dell'acqua si abbassasse di 200 metri. Questo continente si stenderebbe dal lato orientale dell'Inghilterra sino presso alla Norvegia, ma sarebbe diviso da questa ultima da uno stretto e profondo canale che gira a qualche distanza intorno alla estremità meridionale della Norvegia. Sul lato occidentale invece dell'Inghilterra l'altipiano si avanza di circa dieci miglia soltanto oltre le coste d'Inghilterra e di Bretagna per abbassarsi bruscamente nell'Oceano. Queste profondità sono i luoghi dove stanno le aringhe. Di là salgono al tempo della fregola sull'altipiano, che rappresenta la culla della prole, e si accalcano sulle spiaggie, ove l'acqua più bassa offre loro maggior comodità per l'emissione delle uova. Da questa conformazione del suolo sottomarino è facile rilevare perchè la costa orientale dell'Inghilterra sia così povera di aringhe, mentre la pesca di questo pesce è tanto fruttuosa sulle coste di Scozia, d'Irlanda, nel canale e nella Norvegia.

« Il tempo della fregola, durante la quale si compie la pesca più importante, ricorre nei mesi d'inverno, ma pare soggetta a variazioni di settimane e di mesi, a seconda della temperatura o di altre influenze ignote. I pescatori hanno diversi indizi dai quali riconoscono che le aringhe si avvicinano; tuttavia questi indizi sono così poco sicuri che gli Olandesi sogliono dire che darebbero con gioia una tonnellata d'oro per conoscere esattamente il luogo ed il momento dello apparire delle aringhe. Questo loro apparire varia a seconda degli anni. Un inverno sterminate schiere appaiono in certi luoghi, mentre l'anno seguente soli pochi pesci cadono nelle reti. Ma chi se ne può maravigliare, sapendo che non siamo ancora venuti a capo di indovinare le cause per le quali nei nostri laghi, nei nostri fiumi, i salmoni e le trote presentano la stessa singolarità?

« La prova dell'insussistenza delle grandi migrazioni attribuite alle aringhe dall'Oceano Polare, è facile da esporre, ed al tutto incontestabile. L'Aringa dell'America settentrionale, che si pesca sopra tutta la costa sino a Nuova York, è di una specie diversa da quella delle coste d'Europa. Fra le aringhe d'Europa si distinguono anche molte varietà, sebbene una distinzione di specie non si possa riconoscere. L'aringa del Baltico è più piccola e più debole, l'olandese e l'inglese sono più grosse, mentre la più grossa, la più grassa, è l'aringa delle isole Shetland e delle coste della Norvegia. I pescatori sulle coste distinguono persino, come i pescatori di salmoni, nelle foci dei fiumi le aringhe che stanno nella vicinanza delle coste e sono per solito più grasse, ma di sapore meno fino delle aringhe del mare che si trattengono ad una maggior distanza da terra. Se fosse esatto l'asserto di schiere partentisi da un punto centrale comune nel Mare Glaciale, come sarebb'egli possibile che i vari stuoli si dividessero così esattamente secondo la forma, la mole e le particolarità interne da trovarsi a tempo determinato in siti di convegno come i reggimenti ed i battaglioni di un esercito, e senza che l'amore che di tutto trionfa avesse prodotto la confusione fra essi?

« Ma quel che priva completamente di base tale supposizione è dall'una parte il fatto della relativa scarsità nelle regioni polari, e dall'altra le differenze nel tempo dello apparire delle varie specie. In Groenlandia sul passaggio della gran corrente che va in America l'aringa è così rara che molti naturalisti non la contano nemmeno fra i pesci del paese. Sulle coste d'Islanda ove deve dividersi l'esercito intero l'aringa è nota invero, ma non è abbastanza abbondante per dar origine ad una pesca speciale, e lo stesso dicasi della Finlandia e della Norvegia, ove sono così poco abbondanti le aringhe da

non meritare neanche di essere salate, mentre nella metà meridionale fra Trondjem e Capo Lindenäs, e sopratutto presso ai golfi di Stavanger e di Molde, la pesca dell'aringa forma l'unico mezzo di sussistenza degli abitanti delle coste. Come sarebbe possibile una siffatta ripartizione, se l'aringa provenisse dal nord, com'è stato detto?

« Come sarebbe d'altronde possibile che l'aringa comparisse più presto sulle coste meridionali, presso all'Olanda ed a Stavanger, che non sulle spiagge della Scozia e dell'Irlanda, come già venne sovente osservato, se provenisse dal nord? Come sarebbe finalmente possibile il trovare sulle coste in ogni stagione dell'anno delle aringhe di varia grandezza se non fossero nate, cresciute e morte presso a quelle coste?

« Come prova della migrazione delle aringhe si è detto che in tempi anteriori nel Baltico e specialmente sulle coste della Svezia presso a Gothenburg si faceva una rilevante pesca di aringhe, mentre oggi le cose sono mutate al segno che i pescatori sono caduti nella più profonda miseria. Ma ciò appunto a noi pare prova di quanto asseriamo. Non vi sarebbe ragione per cui le schiere migranti non visitassero più il Baltico; si dovrebbe ammettere che i piroscafi che attraversano il Cattegat sono la cagione della loro scomparsa. Il Baltico è un bacino molto limitato e molto piano superiormente, e vi si è per tal modo pescato, che le aringhe per la cui protezione e preservazione non si è mai preso la minima cura, furono quasi distrutte nelle strette acque di Gothenburg, od almeno molto decimate. All'aringa della Norvegia non viene in mente di penetrare pel Capo Lindenäs nel bacino del Baltico e di colmare le lacune prodotte: se in Svezia si volesse di nuovo avere la pesca delle aringhe, sarebbe più savio consiglio il proibirla per qualche tempo, lasciando al pesce il tempo di moltiplicarsi, piuttostochè non persistere nella credula fiducia che hanno gli abitanti nella benevolenza del Re delle aringhe che deve di nuovo mandare le sue schiere sulle loro coste ».

Malgrado un così importante progresso, la vita dell'aringa è per molti rispetti ancora poco nota ed oscura. Il suo apparire negli strati superiori dell'acqua e sulle spiaggie è poco regolare, e non sono sempre stuoli di pesci atti alla riproduzione che si presentano, poichè ogni anno si vedono grandi schiere di così detti giovani, o, come dicono gli Olandesi, di *Matjes* che salgono dalla natia profondità. Nulla affatto sappiamo della loro vita in quelle regioni profonde, nè possiamo con certezza determinare di che si cibino. Che l'aringa sia pesce rapace, già sappiamo; che si nutre di insetti, di vermi, dei suoi fratelli e di altri pesci, che il suo cibo varia a seconda delle località, e che può essere annoverata fra i più voraci membri della sua classe, ugualmente sappiamo; ma quel che faccia nel fondo del mare ignoriamo, come ignoriamo le cagioni che la spingono a salire fuori del tempo della fregola. Dico fuori del tempo della fregola, e con ciò voglio accennare meno ad un tempo determinato dell'anno, che non ai singoli pesci. In fatto l'aringa non ha tempo di fregola determinato. Ad eccezione dei mesi di giugno e di dicembre si catturano in tutti gli altri tempi degli individui che hanno traboccanti i testicoli e le ovaia. L'esatta spiegazione di tal fenomeno può essere soltanto che i pesci vecchi e giovani non hanno il medesimo tempo per la frega: tuttavia le investigazioni in proposito non possono assolutamente passare per concludenti. In generale può essere esatto che il tempo principale della riproduzione ricorre nei mesi di inverno, a partire dal gennaio e prosegue sino in marzo od aprile; un secondo periodo di fregola comincia in luglio e dura sino a dicembre. Nella Gran Bretagna gli addetti alla pesca danno i mesi di febbraio e marzo come il principale tempo della fregola primaverile, e quelli di agosto e di settembre come il tempo preferito in autunno.

Quasi tutte le aringhe osservate e catturate negli strati superiori vi appariscono senza

dubbio nell'intento di fregare. In generale si riproducono le medesime circostanze, già osservate nei coregoni ed altri pesci, abitanti del fondo. Gli animali desiosi di riprodursi s'innalzano in enormi masse, s'aggirano per due o tre giorni presso alla superficie del mare, si accalcano in fitte schiere, sopratutto se il tempo è burrascoso, si affrettano a nuotare, lasciando intanto uova e seme cadere nell'acqua, e talvolta in sì enormi quantità da intorbidare il mare e ricoprire le reti di una specie di crosta o di scorza, che esala un puzzo ripugnante e si sparge a grande distanza; letteralmente lo strato superiore dell'acqua è saturato di seme, affine di poter fecondare la maggior parte delle uova.

Chi abita l'interno delle terre può difficilmente farsi un'idea delle sterminate quantità di aringhe, perchè le relazioni dei testimoni oculari gli sembrano esagerate ed incredibili. Ma i testimoni oculari concordano siffattamente che il dubbio non è permesso. « Pescatori intelligenti, dice Schilling, ch'io accampagnai alla pesca, mi mostrarono nel crepuscolo inoltrato stuoli larghi e lunghi parecchie miglia, che si vedevano non sulla superficie dell'acqua, ma pel riflesso dell'aria da essi rischiarata. Procedevano sì fitti da far pericolare i battelli che se ne trovavano investiti. Si possono gettare a palate nel battello, ed un lungo remo piantato in quella massa vivente vi rimane diritto ». In modo affatto simile parlano altri osservatori; alcuni asseriscono persino che certe barche vennero sollevate di parecchi centimetri da quel formicolio di pesci cui volevano attraversare. Schilling crede di poter ammettere che le aringhe sono precedute da piccole avanguardie le quali sono determinate nella direzione da prendere dal vento, dalla corrente, dalla temperatura. Altri non sono di questo parere, sebbene ammettano, come Schilling, l'irregolare apparire delle aringhe.

Non si è potuto ancora decidere quanto tempo sia necessario allo schiudersi delle uova. Alcuni credono essere a ciò richiesto un intervallo di quattordici giorni al più, mentre altri ritengono indispensabili almeno sei settimane. È certo che circa cinquanta giorni dopo il passaggio dei pesci in fregola si trovano presso al luogo ove emisero le uova miriadi di pesciolini, che si allontanano lentamente dal luogo della loro nascita. Durante tutto l'anno si fanno vedere presso alle coste, a profondità varia, a seconda della età: i piccolissimi, secondo Schilling, nelle acque più basse dei fiumi colà sboccanti, o dei ruscelli con cui sono in rapporto, i più grossi nell'acqua della spiaggia: si può anche osservare un determinato avviarsi verso il fondo.

Innumerevoli al par delle aringhe sono i nemici che seguono le loro schiere. Finchè queste si aggirano negli strati superiori dell'acqua, servono di esclusivo alimento a tutti i pesci rapaci che colà vivono, agli uccelli marini, ed a quasi tutti i mammiferi marini. I Norvegi s'accorgono del loro prossimo arrivo dai mammiferi acquatici che si radunano, e non pochi dei pescatori di quelle regioni credono dover vedere in questi le guide delle aringhe, appunto come parlano di Re delle aringhe e di altri pesci rapaci che accompagnano le loro coorti. Si può intendere quanto sia impossibile il valutare la perdita arrecata dai predoni agli stuoli d'aringhe; ma saremmo pronti ad asserire che non regge al confronto colle devastazioni prodotte dall'uomo.

Sino al remoto medio evo risale la conoscenza della pesca dell'aringa. Antichi manifesti inglesi ne fanno menzione, antiche leggi la regolano. Sino al tempo dell'olandese Breukel o Breuckelsen, il quale viveva al fine del secolo decimoquarto, la pesca si trovava ancora nello stadio dell'infanzia, sebbene però non si potesse diro senza importanza; ma dal tempo in cui si ebbe imparato a salare il pesce, fin allora condannato più o meno a putrefarsi, e a spedirlo in questo modo nell'interno del paese, la pesca ricevette un impulso potente. Dapprima furono gli Olandesi che la praticarono sopra una grande

scala; più tardi gli abitanti delle città anseatiche ed i Norvegi vi presero parte; ma sono soltanto duecento anni da che gli Inglesi, i quali ora superano tutte le altre popolazioni, cominciarono pur essi a mandare i loro vascelli alla pesca dell'aringa.

Oltre le solite reti, si fa uso in Norvegia di reti speciali, chiamate *Wate*, colle quali si chiudono i Fjord o seni, dopo che le aringhe vi sono penetrate. Se ne cattura talvolta un numero stragrande in una volta sola. « Gli stranieri, dice Pontoppidano, potranno appena crederlo, ma io, io che scrivo, ho per testimonio tutta la città di Bergen, che attesterebbe che con un'unica retata nel Sundfjord tante aringhe furono prese da riempire cento *jacht* (v'è chi dice centocinquanta, ma preferisco attenermi al numero minore), ognuno dei quali equivale a cento tonnellate. I pesci che sono rinchiusi nei seni rimangono finchè si possa salarli, e molti si consumano e guastano. Sovente pel suo grande numero l'aringa rimane chiusa due o tre settimane, per cui molte si consumano e molte periscono, ciò che sparge nel seno una puzza, che è cagione che per tre o quattro anni le aringhe sfuggono quel luogo ove venivano a preferenza prima. Nell'anno 1748 avvenne nel distretto di Svanöe che i contadini chiusero nel modo predetto un'innumerevole quantità di aringhe primaverili. Un cittadino di Bergen le comperò per cento risdalleri ed una botte d'acquavite, e raccolse, da quanto si dice, ottanta jacht pieni di aringhe, lasciandone ancora di più andare a male al fondo ». — Oggigiorno la pesca si effettua lungo l'intera costa presso Trondjem e Lindenäs in un modo più regolare; si dispongono ampie nasse, capaci di 800,000, sino ad 1,600,000 pesci, ma si applica ancora a preferenza la *wate*, nella quale si prendono, secondo Blom, talvolta parecchie migliaia di tonnellate di pesci, computandole a 24,000 pesci caduna. Oggi si raccolgono annualmente circa 1,200,000 tonnellate, perchè si è alfine imparato a preparare le aringhe in modo conveniente. Appunto in proposito della pesca dell'aringa si può dire che, ad eccezione dei Tedeschi, tutti gli altri popoli si sono istruiti, ed hanno migliorato i loro ordigni, mentre i Tedeschi, a dire il vero, cominciano appena ad imparare. Oggi ancora la pesca degli Olandesi è importante quasi al paro di quella dei Norvegi, sebbene abbia sempre scemato da molti anni e vada ancora scemando, nella proporzione medesima in cui va crescendo la pesca degl'Inglesi.

Sopra quest'ultima ricavo quanto segue dal rapporto di Bertram: « La pesca dell'Aringa, del Pilchard e dello Spratto dura con breve interruzione per quasi tutto l'anno; ma il suo tempo per il primo di tali pesci è l'autunno, dall'agosto sino all'ottobre. Allora il mare intorno alle coste della Scozia, dell'Irlanda, dell'Inghilterra è coperto di barche, ogni braccio di mare intorno alle coste ha la sua piccola flotta, ogni seno la sua pesca, mentre flotte ragguardevoli si raccolgono nei luoghi più importanti. I padroni posseggono nelle città vicine a quei luoghi d'imbarco ampi spazi e cortili, pieni di barili, di sale, di vari arnesi. Sulle coste stesse i meno facoltosi fabbricano le loro officine, e là dove ciò accade non tarda a raccogliersi in mare una flotta più o meno numerosa, e a terra un drappello delle genti più diverse: salumai, negozianti di doghe di botti, bottai, contadinelle, montanari, ed altri che offrono la loro opera. Vi si trovano pure predicatori ambulanti, missionari ed altri pescatori d'anime, desiosi di provare l'effetto della loro eloquenza, e ai quali manca raramente un uditorio più o meno credulo, o che finge di esserlo, e si compone di alcune centinaia d'uditori. Quando comincia il vero tempo della pesca una specie d'ebbrezza s'impossessa di tutta quella gente: si parla, si pensa, si lavora esclusivamente di aringhe. I vecchi appaiono anche sul sito per ispezionare le disposizioni e raccontano con calore storie di pesca di più di 20 anni addietro; i giovani visitano i battelli, le vele, le reti; le mogli e le spose s'accingono a rammendare

le vecchie reti, e a dar loro l'aspetto di nuove; i venditori di pece vanno qua e là offrendo la bruna loro merce, che preserva dalla distruzione reti e vele, e così di seguito. Lungo tutta la costa si manifesta la medesima attività; tutto converge al medesimo scopo, tutti si riuniscono nella medesima speranza di una felice pesca. I cuoricini delle ragazze pregano pel successo del battello del loro diletto, perchè questo successo si collega per essi alla maggior delle fortune: l'anello di sposa e la cuffia matronale; negli occhi dei padroni brillano la gioia e la speranza; i proprietari dei battelli non ancora usati raggiano di felicità; i bambini stessi prendono parte all'agitazione comune e non parlano d'altro se non che di aringhe. Si paragona e si pondera, si scommette e si sentenzia, si impreca e si prega, si dubita e si spera. — Pesci questa mane! — è il saluto del vicino al vicino. — Pochi o molti pesci! — è la risposta. La popolazione abituale delle città marittime si moltiplica per migliaia. I preti in cerca d'anime sono seguiti da negozianti ambulanti; sul mercato le botteghe si drizzano, e la voce nasale del predicatore è degnamente accompagnata dai suoni di un organetto scordato ».

L'infima parte di quelli che si recano in mare per pescare è composta di veri pescatori; la gran maggioranza consiste in *mani incerte*, miscela di contadini, di operai, di marinai, di vagabondi; d'onde i tanti accidenti che si producono durante la pesca. Si adoperano oggi a preferenza le reti dette *Driftuetze*, che misurano cinquanta e più metri di lunghezza, con una profondità di circa nove metri. I grandi battelli di pesca portano talvolta tanto di tali reti da ricoprire l'acqua per un miglio inglese d'estensione. Verso sera sono gettate in mare, con pesi che le tirano in fondo, e trattenute da sughero, da otri piene d'aria, da botti vuote, di modo che sono più o meno basse a seconda della profondità del mare. Le maglie ne sono abbastanza larghe per lasciar passare un giovane pesce, mentre il pesce adulto nei suoi sforzi per attraversare s'impiglia colle branchie e rimane attaccato. All'alba si comincia a trar su le reti ed a portare con quanta maggior sollecitudine si possa le aringhe prese a terra, giacchè sono assai migliori quando sono rapidamente salate.

Un narratore riferisce una visita fatta a pescatori d'aringhe. Con alcuni compagni egli lasciò la sponda per una oscura e tranquilla notte in cui taceva ogni vento, e prese a navigare nella direzione della flotta di cui si avvertiva l'esistenza solo in grazia del canto dei pescatori. Lo appressarsi fu difficile, perchè le reti si stendevano a molta distanza, ed il battello poteva difficilmente districarsi da quella farraggine di reti e di funi. Le grida dei pescatori guidarono il battello, che si trovò alfine nel centro della flotta. Tutto era vita ed operosità in quel luogo, perchè alcune reti si erano già empiute di pesci, mentre altre parevano aver raccolto soltanto alcuni dei ritardatari della banda. La comparsa dei forestieri parve far molto piacere ai pescatori. Ognuno si affrettò a regalar loro delle aringhe, e quei doni si moltiplicarono con tanta liberalità, forse con qualche secondo fine, che la barchetta fu presto colma, i forestieri letteralmente coperti d'aringhe, e ridotti a supplicare onde loro si risparmiassero altri doni.

Si paragona con ragione la pesca all'aringa ad un giorno di fortuna. In un anno produce enormi benefizi, nell'altro compensa appena le spese. Per molti anni le aringhe appaiono a miliardi nel medesimo seno, nel medesimo sito; poi ad un tratto cessano, e i pescatori che contavano sopra esse, ritornano colle barche vuote. L'irragionevole modo di contenersi della gente può bene contribuire a questo, giacchè non v'ha dubbio che certe parti del mare furono letteralmente spopolate di pesci. Presso alle grandi città le aringhe si sono diradate dapprima, un poco più tardi nei seni ove la pesca era specialmente

fruttuosa; — prova convincente che i pesci non fanno lunghi viaggi, e visitano ogni anno, più o meno, i medesimi siti per la frega. In alto mare, come facilmente si capisce, la direzione è più eventuale; la banda passa ora qui, ora alcune miglia discosto dal luogo che si credeva. In Inghilterra si comincia adesso a ponderare sul serio la domanda se non sarebbe savio consiglio il concedere alle aringhe un tempo di tregua, e limitare fino ad un certo punto la pesca degli spratti, coi quali sono prese numerose aringhe giovani. Si può vedere da ciò che l'uomo trovasi in grado di spopolare persino il mare, e di chiudersi per l'avvenire una importante fonte di guadagno.

Riesce ardua impresa il formarsi un criterio esatto della quantità totale delle aringhe che sono prese sulle coste d'Europa; ma probabilmente non si esagera ammettendo che un anno sull'altro si pescano più di diecimila milioni d'aringhe. Nel 1855, nella Scozia

Lo Spratto (*Harengula sprattus*); grand. nat. 15 centimetri.

sola, e astrazione fatta da 28,000 salumai coi loro braccianti, 40,000 uomini presero parte alla pesca, 11,000 battelli furono adoperati e 766,000 botti, contenenti ognuna 550 pesci adulti, ciò che rappresenta sopra quelle coste soltanto un numero di quattrocento milioni. Una notevole quantità del bottino vien mangiata fresca, un'altra non meno importante è affumicata e venduta in tal condizione: in breve, il numero esposto deve corrispondere alla vera quantità presa.

Le Aringole (Harengula) hanno denti sulle ossa sfenoidali, ma non sul vomere, e si distinguono così dalle aringhe, alle quali somigliano del resto.

Come rappresentante meglio noto di questo genere accenno allo Spratto (Harengula sprattus), la cui lunghezza, quand'è adulto, giunge circa a 15 centim. Il ventre carenato è distintamente dentato, il dorso è turchino oscuro con riflesso verde, il rimanente del corpo è color d'argento. Le pinne dorsale e caudale sono oscure, le pettorali, le ventrali e l'anale sono bianche. Nella prima si contano 17 raggi, nella pettorale 15,

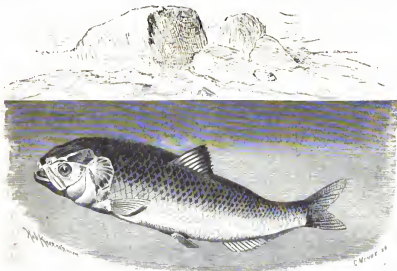
nella ventrale 7, nell'anale 18, nella caudale 19. La colonna vertebrale consta di quarantotto vertebre.

Sebbene l'importanza di questo pesce sia per l'economia domestica minore di assai di quella dell'aringa, è uno dei più notevoli abitanti dei mari Baltico e del Nord, di cui visita in gran copia le coste. Nel suo modo di vivere rassomiglia all'aringa, scende come questa ad enormi profondità ed appare ogni anno in immensi stuoli presso alle spiagge, nelle acque basse. Queste comparse però non hanno relazione col tempo della fregola, giacchè è rarissimo che si prenda uno di questi pesci pervenuto al momento di riprodursi — fatto che convalida l'opinione dei pescatori che lo spratto è soltanto una giovane aringa. Ma questo parere è falso; non v'è dubbio invece che all'occasione della pesca dello spratto si faccia anche preda di molte centinaia di migliaia e milioni di giovani aringhe. Si fa uso per la pesca di reti dalle fine maglie, nelle quali s'impigliano i pesci tutti di mediocre grossezza. Ma ciò che è preso in quelle maglie è messo sotto il nome di spratto e venduto, come suolsi in Inghilterra, per ingrassare i campi. Sulle coste di Inghilterra quattro o cinquecento barche si occupano durante l'inverno di tale pesca; molte migliaia di tonnellate sono prese e vendute in ragione di sessanta o ottanta centesimi lo staio. Nell'inverno 1829-1830 esistevano in sì grande abbondanza che la vorace Londra poteva consumare una parte minima della pesca, e migliaia e centinaia di migliaia di staia dovettero essere gettate nei campi. Una simile devastazione è fatta per destare l'attenzione della gente assennata, giacchè se, anche fatta astrazione da questi pesci, si trovavano in mezzo al pesce così scialacquato soltanto alcuni milioni di giovani aringhe, la perdita di queste può coll'andar del tempo cooperare essenzialmente allo impoverimento del mare.

Delle aringhe che vivono nei mari d'Europa due specie appaiono ogni anno nei fiumi per deporvi la frega. Entrambe appartengono ad un genere e si rassomigliano tanto da essere sovente confuse l'una coll'altra. I caratteri delle Alose (Alausa) consistono nel corpo lateralmente compresso, con spigolo ventrale acuto, dentato a mo' di sega, nella divisione dell'osso intermascellare prodotta da una profonda intaccatura, e nella dentatura composta di finissimi denti acuti e facili da staccarsi, che si limitano ai mascellari superiori ed intermascellari, mentre ne sono privi la mascella inferiore, il vomere, i palatini e l'osso della lingua.

L'Alosa comune (Alausa vulgaris) sembra all'ignorante prossima affine dell'aringa. La bocca è fessa sino al disotto dell'occhio, il quale è parzialmente coperto da una palpebra cartilaginosa in forma di mezzaluna; gli archi branchiali sono sulla loro parte incavata adorni di numerose piastre fitte, lunghe, sottili. Il colore del dorso è un bel verde-oliva, metallicamente lucente, i fianchi hanno un riflesso d'oro, una gran macchia oscura, sbiadita, che si trova all'angolo superiore dell'ampia fessura delle branchie, e tre a cinque più piccole macchie che seguono, hanno un riflesso verde-oliva; le pinne sembrano più o meno intorbidate di nero da una materia colorante granulosa oscura. Nella pinna dorsale si contano 4 sino a 5 e 15 sino a 16 raggi, nelle pettorali 1 e 14 sino a 15, nelle ventrali 1 e 8, nell'anale 3 e 20 sino a 34, nella caudale 19. La lunghezza giunge a 60 centimetri, il peso da 1 a 2 chilogrammi ed oltre.

Più piccola assai, e lunga tutt'al più 38 centimetri, col peso di 1 chilogrammo appare l'Alosa finta (Alausa finta), che si distingue dalla precedente, sua prossima affine, per poche appendici brevi, grosse, isolate alla parte incavata degli archi branchiali, e le rassomiglia perfettamente nel colore.

Le due Alose vivono in modo analogo. Abitano tutti i mari che bagnano le spiaggie d'Europa; vi si tengono ad una certa profondità, risalgono i fiumi più presto o più tardi, secondo che si fanno più o meno limpidi, e vanno a deporvi la fregola. In quelle

L'Alosa (*Alausa vulgaris*) grand. nat. 60 centimetri e più.

migrazioni percorrono quasi l'intero bacino d'un fiume, perchè anche nei piccoli fiumi risalgono quanto possono. Il loro nome tedesco di Pesci di maggio debbono alla regolarità del loro apparire. I pescatori le conoscono bene, perchè si muovono più rumorosamente degli altri pesci, procedono presso alla superficie dell'acqua e talvolta fanno un rumore uguale a quello che farebbe una banda di maiali nell'acqua. L'alosa finta suole intraprendere il suo viaggio quattro settimane più tardi dell'altra, e si comporta nello stesso modo. I naturalisti inglesi riferiscono quanto segue intorno al modo suo di emettere la fregola: « Durante il rumore presso al livello dell'acqua, prodotto dai colpi della coda, e non affatto dissimile da quello che producono grugnendo i maiali, i pesci emettono la loro fregola e tornano lentamente in mare, la maggior parte moltissimo dimagrati e spossati in modo che la loro carne appena si può mangiare. Non pochi fra essi soccombono sotto gli sforzi, ed i loro cadaveri sovente salgono in massa sulla superficie dell'acqua. Si osservano in ottobre giovani di cinque centimetri di lunghezza ed un poco di più, nella successiva primavera hanno da 10 a 15 centim., ed allora vanno dai fiumi nel mare. Si alimentano di pesciolini e di crostacei dal molle integumento ».

Le alose erano ben note agli antichi. « Questi pesci, dice Gessner, sono i primi nel numero di quelli che dal mare risalgono nell'acqua dolce. Nel mare a motivo dell'acqua

salsa sono magri, poco piacevoli da mangiare; nell'acqua dolce si migliorano molto, sono grassi e proprio di buon gusto. Appena sono fuori dell'acqua muoiono come le aringhe.

« Hanno un gran gusto pel suono, sia di campane o di sonagli, ed i pescatori che lo san bene e vogliono prendere colla lenza siffatti pesci, fanno dondolare davanti all'amo un pezzo di legno ricurvo, al quale sono attaccati sonagli. Quando odono il tintinnio accorrono e seguono il suono, finchè molti fra loro sono presi.

« È certamente vero che questi pesci temono grandemente il tuono, e perciò risalgono soltanto in primavera nei fiumi d'acqua dolce, per tornare nel fondo del mare appena l'estate arriva.

« Nel maggio questi pesci hanno tutta la loro sapidità, la carne loro è buonissima e saporita, ma troppo piena di spine, ciò che la rende sgradevole da mangiare. Rende la gente assetata e sonnacchiosa. I migliori sono presi nell'acqua dolce; quando vengono dal mare, sono tenuti in poco conto ».

Vida, poeta ecclesiastico, celebra la straordinaria avvedutezza dell'alosa, che si presenta per l'appunto al tempo in cui la carne è proibita, cioè in quaresima, e suol essere molto grassa, — oggi gente dello stesso stampo potrebbe spiegare la cosa in un modo più semplice ancora, ed appunto mediante l'intervento della Provvidenza che, non paga di far attraversare la maggior parte delle grandi città da fiumi, ha cura anche di popolare questi di pesci, che vengono in buon punto in soccorso dei credenti. Io protesto contro ogni maligna interpretazione delle parole che precedono, giacchè ho recentemente letto il libro di un gesuita che, sotto una stupenda veste di saviezza, sballa di simili scempiaggini.

Più importante dell'alosa comune e della finta è un'altra specie, che porta il nome di Pilchard o Pilciardo o Sardina comune (Alausa pilchardus). È simile d'aspetto alla aringa, ma più piccola e più grossa, lunga da 22 a 28 centimetri, verde-azzurra superiormente, bianco-argentea sui fianchi e sul ventre, con un riflesso dorato sugli opercoli e strie più oscure. La pinna dorsale consta di 18 raggi, le pettorali di 16, le ventrali di 8, l'anale di 18 e la caudale di 19.

Il Pilciardo, appartiene alla parte occidentale d'Europa. È comune al sud dell'Inghilterra e lungo tutte le coste di Francia e di Spagna sino allo stretto di Gibilterra. Sta per tutto l'anno sulle coste di Cornovaglia, ora in acque più basse, ora più profonde, da quanto dice Couch, cui dobbiamo la migliore descrizione. Anche di essa si credeva un tempo che fosse soltanto un pesce migrante che venisse nei mari meridionali dai più settentrionali, mentre recentemente e mediante più accurate investigazioni intorno al suo modo di vivere, si sono potute meglio determinare le sue condizioni, e da queste giudicare di quelle dell'aringa. Couch dice che i pilchard stanno in gennaio al fondo del mare, ove vanno ognuno per conto proprio in cerca di alimenti; verso marzo si riuniscono in stuoli che ora si sciolgono ora si riuniscono, e rimangono sino a luglio in una certa unione. La copia di nutrimento in siti determinati del mare e la riproduzione contribuiscono a tali riunioni, ed anche ai movimenti del corpo dell'armata. Il pilciardo è un pesce voracissimo, che divora quasi esclusivamente piccoli crostacei, e specialmente una piccola squilla, di cui si trovano sovente alcune migliaia nello stomaco pieno sino alla gola. Per amore di questi rimane al fondo del mare, ed esplora, come un ciprino, la sabbia, o gli interstizi fra le pietre, quando l'acqua è bassa. Pescatori degni di fede narrano di aver sovente veduto miriadi di pilciardi occupati in siffatta guisa. Si può con

certezza ammettere che questo pesce non disprezza anche gli altri animali; abbocca l'esca fatta con vermi, si lascia sedurre da uova di stoccafisso, ecc. Il suo tempo di fregola cade in autunno, tuttavia si trovano anche in maggio, in certe annate, molti pilciardi pronti alla fregola, di modo che non si può con assoluta certezza parlare di un tempo determinato per la riproduzione.

Sulle coste d'Inghilterra si fa un'assidua pesca ai pilciardi. Giusta Couch, nel 1827, nella Cornovaglia sola, vennero allestite 368 barche, e 10,521 uomini presero parte alla pesca. Talvolta se ne prende con una sola retata una quantità incredibile. Un pescatore raccontò al nostro collega una pesca alla quale aveva preso parte e che produsse duemiladuecento tonnellate di pilciardi, e si conosce un caso in cui si presero diecimila tonnellate, ossia circa venticinque milioni di pesci. La pesca ha le sue singolarità, perchè è poca la quantità che si prende durante la fregola, e la maggior parte si ricava dal fondo dell'acqua. Si tratta di esplorare nel modo più esatto la località nella quale si raduna uno stuolo e di impedirgli la ritirata, senza metterlo in fuga. La pesca colle vaste reti di fondo, di cui si fa uso con molto successo, ricorda per certi rispetti la pesca del tonno, giacchè qua come là molto, anzi tutto, dipende dall'abilità e dalla prudenza del pescatore, e qui come là questo deve ricorrere ai mezzi più diversi per assicurarsi una ricca preda. Molti pesci sono salati, ma la maggior parte, dopo che sono rimasti qualche tempo in salamoia, vengono ancora cotti nell'olio, chiusi con questo in scatole di latta e messi in commercio come sardelle. La sola Francia spaccia ogni anno più di due milioni di tali scatole, o circa duecento milioni di pesci così preparati.

Gli antichi non conoscevano nè l'Aringa, nè il Pilciardo, nè lo Spratto, ma bensì la Sardella od Alice (Engraulis encrasicholus), la quale pel corpo compresso, lo spigolo liscio del ventre, la larga bocca fessa sino dietro l'occhio, il muso sporgente in punta ottusa, le piccole palpebre, gli stretti ossi mascellari superiori diritti, i denti acutissimi sulle varie ossa della bocca, è rappresentante di un genere distinto, è lunga al più quindici centimetri, superiormente è di un azzurro bruniccio, bianca sui fianchi e sul ventre, col capo alquanto dorato.

La sardella abita in sterminate quantità il mare Mediterraneo, e si diffonde lungo le coste d'Europa nell'Oceano Atlantico, sino alla parte settentrionale del Mare del Nord, penetrando anche nel Baltico. Per la parte settentrionale dell'area di diffusione la pesca di questo stimato pesciolino non ha importanza speciale, sebbene venga anche là praticata; ma le cose mutano aspetto nelle regioni meridionali. Nella Bretagna la pesca alla sardella frutta milioni; nel Mediterraneo la sardella è considerata dagli abitanti come una delle specie più stimate della sua classe. Nel modo di vivere e nel fare le sardelle si distinguono poco dalle altre aringhe. Eliano scrive che «questi pesciolini nuotano in sì fitti stuoli, tanto stretti insieme, che non si possono attraversare con un battello, e che è difficile far passare un remo fra essi. I pescatori non possono in tale schiera pescare altrimenti di quello che si farebbe colle mani in un mucchio di grano. Di più, sono siffattamente intricati, che possono raramente esser presi interi: all'uno manca il capo, all'altro la coda, che si lascia indietro. Si possono caricare molte barche o battelli con tali schiere». Questi asserti di Gessner sono esatti sostanzialmente; le sardelle nuotano invero in sì compatte masse che sovente d'una sola retata si tolgono dall'acqua più di quaranta tonnellate, ognuna di sette ad ottomila pesci. Se ne tolgono la testa e le

interiora, e si pongono nel sale o nell'olio. Questo lavoro di preparazione si effettua specialmente dalle mogli dei pescatori, che acquistano una singolare abilità a staccare la testa coll'unghia del pollice, appositamente lasciata crescere, e a togliere nel medesimo tempo le intestina, che sono gettate da parte colle teste.

Gli antichi sapevano già trar profitto in modo analogo di questi pesciolini, e se ne servivano per preparare il loro *garum*, che si seguitò a preparare per lungo tempo, o si surrogò da alcunchè di molto simile. « Questi pesciolini, seguita a dire Gessner, sono di grande giovamento nella cucina al tempo della quaresima, e specialmente in Italia, giacchè si sogliono salare, e fuori del sale mangiare in diverse guise, perchè aumentano l'appetito, puliscono lo stomaco delle sue fredde secrezioni, e giovano nelle malattie che provengono da queste. Sono presi in grandi quantità nella Provenza di Francia, e adescati di notte dai fuochi sulle barche. Si possono anche mangiare crude con olio e prezzemolo. Si fa anche con esse una buona salsa, mettendole in un tegame sul fuoco con olio, aceto e prezzemolo, e mestando finchè siano ridotte in salsa e consumate ». Gli antichi preparavano il loro *garum* lasciando *fondere* al sole le sardelle; i moderni fanno uso del fuoco; sembra che in ciò consista tutta la differenza.

« Gli Indiani, racconta Schomburgk, ci recarono, oltre una quantità di altri pesci, anche il gigante delle acque dolci della Guiana, l'Arapaima, e con istupore vedemmo l'enorme animale, che riempiva quasi tutto il Corial, misurava forse circa tre metri, e pesava certo 100 chilogrammi. Dei fiumi della Guiana inglese, il solo Rupununi possiede questo pesce, di cui racchiude un gran numero. Deve pur essere comune nel Rio Blanco, nel Negro, e nel fiume delle Amazzoni.

« L'arapaima può essere preso tanto coll'esca, quanto mediante l'arco e la freccia. La caccia a questo pesce è veramente la più gradevole, la più dilettevole di questo genere; per lo più in tale occasione si associano parecchi Corial, che si dividono il fiume. Quando un pesce si mostra, si dà un segnale. Silenziosamente i migliori tiratori si avanzano sino a tiro, la freccia vola via dall'arco e sparisce col pesce. Allora comincia la caccia generale. Appena il pennone della freccia appare sull'acqua tutte le braccia son tese per scoccare; — il pesce fa capolino, e tempestato di nuove freccie sparisce di nuovo, per ricomparire dopo breve tempo e vedersi di nuovo lardellato d'altri proiettili, finchè cada in preda ai cacciatori, i quali lo traggono sopra un sito piano, spingono sotto di esso il Corial, vuotano l'acqua penetrata con esso, e tornano con allegre grida all'accampamento.

« Fra i nostri marinai di colore si trovava anche un mutolo, appassionato pescatore. Appena ci eravamo accampati in qualche luogo, abbrancava la lenza e si recava con un battello sopra uno dei piccoli banchi di sabbia che trovavansi sull'opposta sponda. Tutto nell'accampamento giaceva una notte in un sonno profondo, quando ad un tratto tutti fummo scossi da suoni strani e spaventevoli. Dapprincipio nessuno sapeva chi potesse produrre sì orribili suoni, quando uno esclamò: — Dev'essere il mutolo! — Armati di coltelli da caccia e di fucili balzammo nel battello per correre in suo aiuto, giacchè i suoi lamentevoli urli troppo dicevano che di soccorso abbisognasse. Approdando sul banco di sabbia, scorgemmo per quanto ce lo consentiva l'oscurità che il pescatore era tratto qua e là da una potenza invisibile contro la quale lottava con tutte le forze emettendo frattanto i suoi urli disperati. Presto gli fummo dappresso, senza però scoprire

la forza che lo scrollava sì violentemente. Alfine si riconobbe che aveva avvolta cinque o sei volte intorno al suo pugno la fune della sua lenza, al cui uncino doveva essere attaccato qualche mostruoso pesce. Invero un arapaima di gigantesche proporzioni si era lasciato sedurre dall'esca, ed inghiottitala aveva preso a trarre siffattamente la corda che tutti gli sforzi del mutolo erano rimasti vani, sia per staccare dal braccio la fune avvolta, sia per trarre il gigante a terra. Alcuni minuti ancora e l'uomo spossato non avrebbe più potuto resistere alla forza del pesce. Con alte risa ognuno pose mano alla fune, e presto il mostro, che pesava più di cento chilogrammi, si trovò steso sul banco di sabbia. Il nostro mutolo, nella cui carne la corda era penetrata, cercò colle più comiche contorsioni di farci capire l'andamento dell'affare, e la profonda angoscia in cui si trovava.

« Sebbene la notte fosse già inoltrata, il bottino fu portato al campo, e subito sminuzzato. Molti fuochi già spenti presero di nuovo a brillare, molte pentole furono riempite, ed il loro contenuto divorato. La cucina non cessò per tutta la notte, giacchè la certezza d'aver un pesce che sarebbe stato guasto il mattino seguente non lasciava pensare al sonno nè gli Indiani, nè i Negri. . . . . Fresca la carne dell'arapaima è saporitissima; tuttavia non è mangiata da alcune tribù ».

Nella parte scientifica del viaggio Schomburgk accenna ancora che si trova l'arapaima anche nelle paludi provenienti dagli affluenti del Rupununi, ma raramente nell'Essequibo inferiore, e senza dubbio soltanto quando è stato spinto dalla piena delle acque. Appartiene dunque propriamente all'acqua dolce.

Nel fiume delle Amazzoni si trova ugualmente, secondo Martius, e si adopera come raspa il lungo peduncolo linguale, armato di denti acuti.

L'Arapaima (ARAPAIMA GIGAS) rappresenta il genere delle Aringhe maggiori, e si distingue per la testa piatta, ossea, il corpo alquanto compresso e rivestito di grandi squame, la lunga e squamosa pinna dorsale, che sta appunto sulla lunga pinna anale, i denti conici nelle due mascelle, a pettine sul vomere e sul palato, e per 11 raggi nella membrana branchiostega. Secondo Schomburgk porta il più variegato abito che si possa immaginare, giacchè non solo le squame ma anche le pinne brillano e splendono delle più vaghe gradazioni di bigio-oscuro, di rosso e di azzurriccio-rosso.

* * *

Verso il fine del XVII secolo, tempo nel quale Richer viaggiava in Guiana, parecchi medici e naturalisti parlavano d'un pesce la cui facoltà di dare scariche elettriche è più grande che non in tutti gli altri fin allora noti. Ma Alessandro di Humboldt fu primo a procacciarsi il merito d'averci si esattamente ragguagliati a tal rispetto, che le sue comunicazioni sono oggi ancora considerate come le più complete.

« Collo zelo che spinge alla scoperta, dic'egli, ma talvolta nuoce all'esatta intelligenza di quanto si è scoperto, mi era da parecchi anni giornalmente occupato dei fenomeni dell'elettricità galvanica. Deponendo l'uno sull'altro dischi di metallo, frammisti a pezzi di carne muscolare o ad altra materia umida, senza saperlo mi era fabbricato delle pile, e così era naturale che dal momento del mio arrivo in Cumana cercassi con ardore le anguille elettriche. Ce ne erano state varie volte promesse, ma sempre eravamo stati delusi. Più si penetra lungi dalle coste, più il danaro perde il

suo valore; e come si potrebbe vincere l'incurabile indifferenza del popolo, se manca lo stimolo del guadagno?

« Gli Spagnuoli comprendono sotto il nome di Trematori (*Tembladores*) tutti i pesci elettrici. Ve ne sono nei mari delle Antille, sulle coste di Cumana. I Guayquerie, i più abili ed assidui pescatori di quelle regioni, ci portarono un pesce che, da quanto ci dicevano, rendeva loro dura la mano. Era una nuova specie di razza con macchie laterali, appena visibili, ed assai simile alle torpedini elettriche. Era molto vivace, con movimenti muscolari robusti, ma le scosse elettriche che ne ricevemmo erano debolissime. Altri pesci elettrici, vere anguille nude, o anguille elettriche, si trovano nel Rio Colorado, nel Guarapiche ed in diversi piccoli ruscelli nelle Missioni dei Chaymas-Indiani. Anche nei grandi fiumi dell'America meridionale, nell'Orenoco, nel fiume delle Amazzoni, nel Meta, sono molto comuni, ma difficili da prendere per la forte corrente e l'acqua profonda. Gli Indiani sentono più sovente le loro scosse elettriche quando nuotano o prendono i bagni nei fiumi, che non li vedano. Nei Llanos, specialmente presso a Calabozo, fra la mezzadria di Morichal e le Missioni superiori ed inferiori, l'anguilla elettrica è molto comune nelle acque stagnanti e negli affluenti dell'Orenoco.

« Volevamo far esperimenti nella nostra casa in Calabozo; ma il timore delle scosse dell'anguilla elettrica è tanto esagerato nel volgo, che durante i tre primi giorni non potemmo ottenere una sola anguilla, sebbene siano molto facili da prendere, ed avessimo promesso agli Indiani due piastre per ogni grosso pesce. Questo timore degli indigeni è tanto più singolare, inquantochè non fanno nessun uso d'un metodo preservativo, infallibile a parer loro. Assicurano i bianchi, quando sono interrogati sulle scosse dei *Tembladores*, che si potrebbero toccare senza danno, masticando tabacco. Questa favola sull'azione del tabacco sull'elettricità animale è diffusa sul continente dell'America del Sud, come regna fra i marinai la persuasione che l'aglio e il sevo operano sull'ago magnetico.

« Stanchi del lungo aspettare, e dopo che un'anguilla elettrica viva, ma molto spossata, che ci fu recata, ci ebbe dato risultati molto dubbi, ci avviammo verso il Caño de Bera, per operare in libertà nella immediata vicinanza del fiume. Giungemmo il 19 marzo per tempo presso al piccolo villaggio Rastro de abajo, dal quale gli Indiani ci condussero ad un ruscello che forma al tempo della siccità un melmeso bacino circondato di begli alberi. L'anguilla elettrica, tardissima nei movimenti, si cattura difficilmente con reti, perchè, simile al serpe, si affonda nel fango. Le radici della *Piscidea erithryna*, della *Jacquinia armillaris* ed alcune specie di *Phyllanthus* hanno la proprietà, gettate in uno stagno, di inebbriare o stordire gli animali che vi si trovano; non volevamo ricorrere a questo metodo, perchè le anguille ne sarebbero state indebolite. Allora gli Indiani dichiararono che volevano pescare con cavalli. Corsero nelle steppe, ove sono numerosi i cavalli ed i muli selvatici, ne presero una trentina, e li spinsero nell'acqua.

« L'inaspettato rumore dello scalpitio dei cavalli spinge i pesci fuori della melma e li invita all'attacco. Le grandi anguille gialle e nere, simili ad enormi piante acquatiche, nuotano qua e là presso alla superficie e penetrano sotto il ventre dei cavalli e dei muli. La lotta tra animali così differenti forma il quadro più pittoresco. Gli Indiani muniti di giavellotti e di lunghe e sottili canne si appostano in fitta corona intorno allo stagno. Alcuni salgono sugli alberi, i cui rami si stendono orizzontalmente sull'acqua. Colle selvaggie loro strida e colle lunghe canne fanno tornare indietro i cavalli che vogliono salire le rive. Le anguille assordate dal rumore si difendono con ripetute scariche delle

loro batterie. Per qualche tempo pare che la vittoria penda in loro favore. Parecchi cavalli soccombono ai colpi invisibili che minacciano gli organi più essenziali. Storditi dalle incessanti e violente scosse, cadono al fondo. Altri, sbuffanti, irta la criniera, con occhi spaventati, fuggono disperatamente cercando di sottrarsi all'uragano; sono respinti dagli Indiani. Alcuni però ingannando la vigilanza dei pescatori giungono alla sponda, vacillano ad ogni passo e spossati a morte si gettano sulla sabbia, colle membra irrigidite.

« Prima che cinque minuti fossero passati due cavalli erano morti. L'anguilla, lunga un metro e settanta centimetri, s'insinua sotto il ventre del quadrupede e gli dà nel senso della lunghezza una scossa del suo apparato elettrico; il cuore, le intestina, i nervi del ventre ne sono scossi. Così è facile comprendere che opera molto più energicamente sul cavallo che non sull'uomo, se questo la tocca solo colla mano o col piede. Senza dubbio i cavalli non vengono uccisi, ma, storditi quai sono, si annegano, perchè non possono fuggire finchè dura la lotta tra gli altri cavalli e le anguille elettriche.

« Eravamo di parere che tutti gli animali impegnati in quella lotta dovessero soccombere l'uno dopo l'altro. Ma a poco a poco il furore scema e le anguille spossate si sparpagliano. Hanno ora bisogno di un lungo riposo e di un abbondante cibo per riacquistare le forze galvaniche scialate nel combattimento. Gli Indiani assicurano che se due giorni di seguito si fanno correre i cavalli in qualche stagno ben fornito d'anguille elettriche, il secondo giorno nessun cavallo perisce. I muli ed i cavalli non mostravano più angoscia; la loro criniera non si rizzava più, l'occhio loro era più calmo. Le anguille venivano paurose presso alla spiaggia, ed erano catturate mediante piccoli giavellotti raccomandati a lunghe funi. In pochi minuti ne avevamo cinque, poco offese per lo più. Nello stesso modo altre furono ancora prese la sera.

« Un uomo non si esporrebbe senza pericolo al primo colpo d'una grossa anguilla elettrica irritata. Se si riceve la scossa prima che il pesce sia ferito, o stanco da una lunga persecuzione, il dolore e lo stordimento son tali che non si può dar conto della sensazione. Non mi ricordo di aver provato dalla scarica d'una gran bottiglia di Leyda uno scrollo terribile al par di quello che soffersi quando misi incautamente i due piedi sopra un'anguilla elettrica che era stata poc'anzi tratta fuori dall'acqua. Per tutto quel giorno ebbi violenti dolori nelle ginocchia e in tutte le articolazioni. Se si vuol osservare esattamente la differenza notevole che esiste tra l'effetto della pila di Volta e quello del pesce elettrico, si deve toccar questo quando è affatto esausto. Le torpedini elettriche e le anguille producono un sussulto nei nervi del membro che tocca l'organo elettrico, sussulto che si propaga sino al gomito. Si crede risentire internamente ad ogni scossa un'oscillazione, che dura due o tre secondi, ed è seguita da un doloroso stordimento. Nella espressiva lingua dei Tamanaco il *Temblador* si chiama perciò Arinna, ossia *Chi ruba il movimento.*

« La sensazione prodotta da deboli scosse dell'anguilla elettrica mi pareva aver grande somiglianza col doloroso fremito che sentiva se due metalli ad effetti opposti si toccavano sulle ferite che aveva prodotte sul mio dorso mediante cantaridi. Questa differenza fra la sensazione che la scossa del pesce elettrico produce e quella che risulta da una pila o da una bottiglia di Leyda debolmente caricata, ha sorpreso tutti gli osservatori; ma non è punto smentita dalla persuasione che l'elettricità e l'effetto galvanico del pesce siano una cosa sola. L'elettricità può essere la stessa nei due casi, ma può diversamente manifestarsi in conseguenza della struttura dell'organo elettrico, della forza, della rapidità della corrente elettrica, o di qualche speciale azione. Nella

Guiana olandese, vale a dire a Demerary, le anguille elettriche erano una volta ritenute mezzo adatto a guarire lo zoppicamento. Nel tempo in cui i medici d'Europa aspettavano grandi effetti dall'applicazione dell'elettricità, un chirurgo di Essequibo, chiamato Van der Lot, pubblicò in Olanda un trattato sulle proprietà curative dell'anguilla elettrica. Il metodo di trattare le malattie coll'elettricità esisteva presso ai selvaggi dell'America, come presso ai Greci. Scribonio Largo, Galeno e Dioscoride ci raccontano che le torpedini guariscono il mal di capo e la gotta. Nelle possessioni spagnuole che ho percorse, nulla ho udito di tal metodo curativo; ma è certo che Bonpland ed io dopo di aver lavorato durante quattro ore intorno ad anguille elettriche, provammo sino al giorno seguente una debolezza muscolare, dolori nelle articolazioni, ed un malessere generale, conseguenze della violenta commozione del sistema nervoso ».

L'Anguilla elettrica o Ginnoto elettrico (GYMNOTUS ELECTRICUS) appartiene alla famiglia delle Anguille nude o Ginnoti, e rappresenta il genere. Colle seguenti parole Giovanni Müller, che ne delimitò il gruppo, espose i caratteri di questo genere: « La bocca è limitata davanti dall'osso intermascellare, sui lati dal mascellare superiore; il cingolo scapolare s'attacca al capo stesso; hannovi ciechi, e l'ano trovasi alla gola; l'ovaia è a foggia d'otre, i testicoli con condotti seminali ». Dobbiamo aggiungere ancora che la pinna dorsale manca, che havvi una lunga pinna anale, e due vesciche natatorie collegate da condotti pneumatici.

I ginnoti si distinguono dalle altre specie della famiglia per l'assenza di squame, la pinna anale e le pettorali rivestite d'una grossa pelle, la dentatura, composta di finissimi denti aguzzi nelle mascelle, alcuni nel palato anteriore, e da file di denti dietro la prima della mascella inferiore.

Secondo Humboldt l'anguilla elettrica può giungere alla lunghezza di metri 1,70, secondo Schomburgk di 2 metri, con un peso di 20 a 25 chilogrammi. Un pesce lungo un metro che Humboldt esaminò pesava 5 chilogrammi. Il colore è soggetto a molte variazioni. Quelle che Humboldt prese erano verde-oliva, col capo di un bel giallo misto di rosso inferiormente e due file di macchie gialle che scorrevano regolarmente dal cranio sino all'estremità della coda. Ogni macchia circonda un canale di secrezione, per cui la pelle dell'animale è sempre coperta di una sostanza viscida che, come provò Volta, conduce l'elettricità da 20 a 30 volte meglio dell'acqua pura. Come cosa degna di nota, Humboldt aggiunge che nessun animale provvisto di organi elettrici vive nell'aria, ma in un ambiente conduttore dell'elettricità, e che nessun pesce elettrico è rivestito di squame. La lingua carnosa è coperta di gialle verruchette, lo stomaco è calloso, la vescica natatoria di una grandezza straordinaria, lunga cioè quasi 75 centimetri, scorre molto oltre l'estremità dell'intestino, accanto ai muscoli del dorso, mentre l'intestino retto sbocca presso al capo. Circa i quattro quinti della lunghezza del corpo sono occupati dall'apparato elettrico, il quale trovasi sulla faccia inferiore della coda e consiste in fascetti longitudinali, i quali a loro volta sono composti di un gran numero di piastrelle membranose, quasi orizzontali, e collocate l'una presso all'altra, le quali sono divise in cellette da membrane longitudinali. Sono piene di una sostanza gelatinosa.

I precedenti osservatori hanno raccontato degli effetti di quest'apparato molte cose giuste e molte inesatte, soprattutto per queste in quanto si riferisce alle proprietà curative dell'applicazione della forza elettrica del pesce. Si riconosce presto che dipende perfettamente dal capriccio dell'animale il vibrare scosse. Bajon toccò col dito un'anguilla elettrica senza sentire scossa alcuna, ma ricevette piccole scosse quando le pose il dito

L'Anguilla elettrica.

sul dorso. Essendo caduto a terra il pesce quando lo si cambiava d'acqua e nessun negro osando rialzarlo, egli l'abbrancò per la coda e ricevette una sì potente scossa che poco mancò non svenisse, ed ebbe per un pezzo la testa stordita. Un gatto che addentò un'anguilla elettrica pressochè morta balzò indietro con violente grida, un cane che ne leccò un'altra fece lo stesso. Walsch mise sopra un disco di vetro una foglia di metallo, li spaccò nel mezzo, aizzò il pesce, col quale mise la foglia mettallica in comunicazione, ed ottenne una scintilla. Humboldt spinse oltre tutti gli sperimenti fatti prima di lui, e racconta a questo proposito quanto segue: « Se si tengono due conduttori, ad un centimetro di distanza, sul corpo umido, ora questo ora quello riceve una scossa. L'anguilla ha in poter suo ogni parte del corpo, e non può paragonarsi con una macchina elettrica. Se si dividono, tagliando il capo, il cervello ed il cuore dal corpo, cessa l'effetto elettrico come il movimento muscolare, mentre il serpente e l'anguilla fluviale col più lieve incitamento cadono in convulsioni. Il cuore staccato dell'anguilla elettrica battè per un quarto d'ora, ed essendo stato galvanizzato, dopo venti minuti tornò a battere; la testa tagliata mosse per dieci minuti le mascelle, ma non sussultò più delle altre parti del corpo per l'applicazione di zinco o d'argento. In altri animali i fenomeni sembrano essere opposti. Si è creduto che si dovesse formare una catena per sentire la scossa, e così essere in contatto con due punti del pesce; ma la si sente anche stando sopra un non conduttore e toccando il pesce sopra un punto solo. Se si fa ciò mediante un pezzo di legno secco, nulla si sente; se si colloca sopra questo legno non conduttore e si tocca l'animale con un filo si sente la scossa nel braccio e nel ginocchio, senza avvertire il passaggio attraverso l'articolazione. In ciò si distinguono le anguille dalle torpedini elettriche; se si tengono queste sopra una piastra metallica, nulla si sente, finchè si tocchi coll'altra mano il loro apparato elettrico. Il vetro, la ceralacca, lo zolfo, il legno secco sono cattivi conduttori; lo zinco è il migliore; l'oro, il ferro, l'argento, il rame, più deboli successivamente. Se due persone si toccano, sovente ambedue sentono la debole corrente, ma una forte sente soltanto chi sta in rapporto col pesce. La scossa non attraversa l'acqua, anche se si avvicina il dito ad un millimetro dal pesce ». I recenti osservatori dicono appunto il contrario. Van der Lot racconta che un uomo, avendo messo il suo dito presso all'estremità di una barchetta piena d'acqua nella quale si trovava un'anguilla elettrica, ricevette la scossa quando lo stesso Van der Lot toccò l'animale, distante circa sei metri. Bancroft pure racconta di aver sperimentato che la scossa ha effetto a tre metri di distanza nell'acqua. Humboldt spiega quest'apparente contraddizione dicendo che tutto dipende dal capriccio dell'animale. L'anguilla non sente un filo di ferro che le si avvicina; ma vede bene i pesci e loro manda attraverso l'acqua una scarica, quando ne ha voglia. Parecchie anguille elettriche, chiuse insieme, si comportano bene, non si danneggiano l'una l'altra anche se, come si è provato, per mezzo di un filo di ferro si conduce la scossa dall'una all'altra. Se si mette una piastra di zinco in una intaccatura della pinna pettorale e si tocca l'estremità della piastra coll'argento, tutto l'animale cade in convulsioni senza che l'uomo attraverso al quale passa la corrente ne senta qualche cosa; eppure l'elettricità dell'animale dev'essere infinitamente più grande dell'elettricità estranea che mette i suoi muscoli in movimento. Il dolore dell'animale dev'essere grandissimo, giacchè si contorce con violenza e stende il capo fuori dell'acqua.

Il ginnoto è diffuso sopra una gran parte dell'America meridionale, ma abita soltanto le acque che hanno un calore di 26 a 27 gradi. Nelle acque più fredde perde molto della sua forza. Se l'acqua è alta gira all'intorno, se è bassa si nasconde, come fu di recente osservato da Bates, in buche profonde, rotonde, nella melma, aggirandosi per

scavarle sempre in circolo. Si nutre di pesci di varie specie e di altri animali acquatici. Nulla si sa della sua riproduzione. È temuto e odiato dagli indigeni, da quanto dice anche Humboldt. « La carne muscolosa del ginnoto non ha veramente cattivo gusto, ma l'apparato elettrico è untuoso e di sapore spiacevole; si bada perciò a separarlo con cura dal rimanente. Questo pesce è odiato, perchè gli si attribuisce lo impoverimento delle paludi e degli stagni dei Llanos. Invero uccide più pesci di quanto ne mangi, e gli Indiani ci raccontarono che quando si trovano presi in una salda rete giovani coccodrilli e ginnoti, questi rimangono sempre illesi, perchè paralizzano i coccodrilli prima che possano riceverne qualche danno. Tutti gli abitanti delle acque fuggono la loro società. Le lacerte, le tartarughe, le rane ricercano le paludi, ove sono sicure di non incontrarle. Nell'Uritucu si dovette dare alla strada un'altra direzione, perchè le anguille elettriche si erano siffattamente moltiplicate in un fiume che ogni anno perivano in gran numero i muli che dovevano guadarlo col loro carico. Le rane, le tartarughe ed altri anfibi o rettili, che si mettono con quelle in schiavitù, tentano affrettatamente di sfuggire al pericoloso vicinato ».

Bancroft fu primo a parlare di ginnoti prigionieri. Si tengono in truogoli e si alimentano con pesciolini, o, in mancanza di questi, con lombrici; ma l'alimento loro prediletto è la blatta, che inghiottono con somma voracità. In piccoli recipienti hanno presto esaurito l'aria mista all'acqua, e vengono allora alla superficie per approvvigionarsi. Fahlberg tenne un ginnoto per più di quattro mesi, e finì coll'addomesticarlo interamente. Mangiava poco per volta, ma sovente. Stordiva i pesci vivi mandando loro una scossa dal fondo dell'acqua. Quando aveva molta fame lanciava i suoi sprazzi anche contro l'uomo che lo alimentava. Un altro che ebbe il conte di Görtz, riceveva due volte alla settimana l'acqua fresca ed un pezzetto di carne, un poco meno grosso di una noce, e viveva principalmente degli insetti che cadevano nel suo serbatoio. Nel Giardino zoologico di Londra hannovene sempre parecchi individui, e colle assidue cure di cui sono l'oggetto, vivono parecchi anni in buona salute.

* * *

Quanto ci rimanga ancora da imparare nella scienza zoologica, ce lo prova in modo evidente il nostro più diffuso e più comune pesce fluviale: l'Anguilla. Già al tempo di Aristotele i dotti si stillavano il cervello intorno al modo della sua riproduzione, ed oggi ancora questo problema non si è potuto sciogliere interamente. « I dotti, dice Gessner, che hanno scritto intorno alla provenienza ed alla origine di questo animale, sostengono tre opinioni. La prima la fa provenire dall'umida vischiosità della terra, in cui deve crescere come tanti altri animali acquatici; la seconda vuol che si freghino col ventre insieme o sulla sabbia, per cui cade una mucosità che prende la forma di quell'animale, ma senza differenza di sesso tra maschio e femmina. La terza moltiplicazione o creazione seguirebbe secondo il modo e la natura di tutti gli altri pesci, col mezzo di uova; oppure i piccoli nascerebbero vivi dai genitori, giacchè ne furono prese e vedute in Germania che avevano nel ventre molti piccoli, della grossezza di un filo, e quando la madre muore, debbono uscire in gran numero dal suo corpo. I nostri pescatori dicono anche come piena verità, che partoriscono figli vivi in ogni stagione dell'anno, i quali sono appena lunghi come tre dita messe insieme ». A queste tre opinioni degli uomini dotti se ne aggiunsero più tardi delle altre. Così si credeva che crini di cavallo gettati nell'acqua gonfiassero poco a poco e diventassero giovani anguille, e molte altre

cose simili. Un certo Helmont s'immagina in modo ancor più bello l'origine dell'anguilla: « Tagliate, dic'egli, due zolle di terra, coperte di erba umida della rugiada di maggio; ponete l'una sull'altra la faccia erbosa di ogni zolla, riponetele al calore solare, ed in poche ore si produrrà una gran quantità di giovani anguille ».

Naturalmente oggi ridiamo di siffatte fiabe. La fede dei naturalisti è, come riconoscono con rincrescimento, o furore, gli avversari delle scienze naturali, una fede poco robusta, ed ogni leggenda che vuol accennare alla produzione sopranaturale di un essere animale viene da essi semplicemente rigettata. Per quello che si riferisce specialmente all'anguilla non sappiamo certamente ancora come si riproducano, perchè non abbiamo ancora potuto fare nessuna osservazione intorno allo accoppiamento dei due sessi, oppure, ciò che nel nostro caso vuol dire assolutamente lo stesso, intorno alla fecondazione delle uova ed al loro sviluppo fuori del corpo della madre; ma però sappiamo bene che emettono le uova, e dobbiamo ammettere decisamente che la loro riproduzione si scosta poco o nulla da quella di molti altri pesci. E così appunto l'anguilla ci prova di nuovo il costante ed incessante progresso della scienza naturale, e ci dà una nuova conferma che in forza di questa scienza debbono scomparire molte delle illusioni alle quali si attacca oggi ancora una parte dell'umanità, guidata ed acciecata da quelli a cui l'istinto della conservazione propria impone di addensare od almeno di mantenere le tenebre nelle teste degli scimuniti.

Le Murene (MURÆNÆ) formano una numerosa famiglia, di recente divisa in molti generi, e si distinguono pel corpo allungato a foggia di serpente, più o meno tondeggiante, per lo più lateralmente compresso, il corpo nudo o rivestito di tenere squame che non si coprono, e sono disposte in zig-zag, la bocca, limitata in tutta la sua lunghezza soltanto dall'osso intermascellare, e di cui la mascella superiore atrofizzata è nascosta nella carne, dal cingolo scapolare che non dipende dal capo, ma è attaccato dietro alla colonna vertebrale, lo stomaco munito di appendici piloriche, l'intestino senza cieco, ed organi sessuali senza condotto di emissione. La dentatura e le pinne, come risulterà da quanto segue, possono essere molto diverse.

Le murene abitano la zona calda e temperata. Alcune specie oltrepassano il circolo polare, ma sono rare, e spariscono totalmente ad alcuni gradi di latitudine settentrionale di più. Vivono nel mare come nell'acqua dolce, parecchie specie migrano, come le nostre anguille fluviali, passando dai fiumi in mare, e dal mare nei fiumi. Per soggiorno preferiscono le acque dal fondo melmoso, ove trovano la maggior parte del loro cibo ed un aiuto contro i predoni marini. Tutte senza eccezione sono rapaci, parecchie di esse appartengono alle più ardite e voraci, sebbene per lo più si accontentino di piccoli animali. Hanno sempre avuto una notevole importanza nella economia domestica, e la loro pesca è dappertutto assiduamente praticata. La carne passa per un eccellente alimento; la grande fecondità, la diffusione, la tenacità di vita delle murene, la facilità di spedirle fresche o preparate, accrescono il loro valore. Non si ha dunque torto di assegnar loro un posto distinto fra i pesci nobili.

L'Anguilla (ANGUILLA VULGARIS), che rappresenta il genere delle murene fluviali, si distingue per la strettissima fessura branchiale prima delle pinne pettorali, la pinna dorsale e l'anale che passano senza interruzione alla pinna caudale, ed i denti vellutati che coprono le mascelle inferiori, le ossa intermascellari ed il vomere. La testa misura

circa un'ottava parte della lunghezza complessiva del corpo, gli occhi sono piccoli e coperti di pelle, le labbra grosse e carnose, le narici semplici. L'apertura delle branchie forma una fessura semicircolare, ricurva sul davanti, i dieci raggi branchiali sono collegati dalla pelle che riveste il capo; la pinna dorsale prende circa i due terzi della lunghezza totale, è bassa al principio, ma s'innalza verso l'estremità della coda, e collegandosi colla caudale continua e forma la pinna anale; le pinne pettorali sono brevi ed in forma di ovale allungata. Il rivestimento squamoso consiste in tenuissime produzioni cornee,

L'Anguilla (*Anguilla vulgaris*); grand. nat. sino a 1 metro 20 centimetri.

sottili, trasparenti, lunghe e strette, che sono per tal guisa infisse in due direzioni diverse nella pelle viscida da sembrare quasi opposte ad angolo retto, e formano così intervalli liberi, che sono riempiti dalla pelle increspata colà in zig-zag. Superiormente è verde oscuro più oscuro sul capo, e tendente al bruniccio; la parte inferiore appare biancoverdiccia, ed ha un lieve riflesso argentino. La pinna dorsale, la caudale e la parte posteriore dell'anale appaiono più oscure ancora del dorso; le pinne pettorali sono nerobruniccie con orlo nero cupo. Tutte le pinne essendo rivestite di una grossa pelle, non se ne possono numerare i molli e pieghevoli raggi, e tutt'al più fissare da 18 a 19 quelli della pinna pettorale. L'anguilla oltrepassa soltanto in rari casi la lunghezza di un metro e venti centimetri, ed in peso eccezionalmente oltrepassa sei chilogrammi. Yarrell però accenna a due che pesavano insieme venticinque chilogrammi, di cui più di tredici appartenevano all'una di esse. L'anguilla varia a seconda delle fasi della vita e dell'età, e alcuni naturalisti, e specialmente Risso e Yarrell, ebbero occasione di ritenerne e di descrivere come specie le varie forme. Già Aristotele e Plinio parlano di anguille dalla testa tondeggiante e larga e di altre colla testa affilata. Risso riteneva i relativi esemplari per specie diverse; Yarrell ne aggiunse altre ancora. Tutte queste modificazioni di forma furono ben distinte dai pescatori, i Francesi ne aggiunsero un'altra ancora. Non è improbabile l'opinione espressa da Heckel e Kner, che la differente conformazione del capo annunzi una differenza di sesso.

« L'anguilla è un pesce conosciuto in tutta la Germania e in tutti gli altri paesi. Soltanto v'ha da osservare che la sua razza ha qualche differenza e viene divisa in bianche e nere. *Item*, che non viene mai trovata nei veri fiumi, per cui nessuna viene presa nel Danubio, e se per caso vi sono gettate, non possono vivere e muoiono subito. Nel lago di Losanna e nei fiumi che vi cadono si prende poco di questo pesce, perchè con iscongiuri e maledizioni fu scacciato dal vescovo Guglielmo, come dice la leggenda ». Lascio in sospeso quanto si debba accettare della precitata leggenda,

giacchè si sa ora che ai nostri tempi le maledizioni e gli scongiuri dei signori vescovi non hanno prodotto gli effetti sperati, perchè forse l'intelligenza umana, affinata dalla scienza naturale, ha trovato dei parafulmini contro le loro saette. Ma in quanto spetta al Danubio, il vecchio Gessner ha perfettamente ragione. — Quel fiume e tutti i suoi affluenti non racchiudono anguille, e se qualcheduna ci vien trovata, si può dichiarare con tutta certezza che vi penetrò per mero caso, o che vi fu gettata. Il Mar Nero e tutti i suoi affluenti, il mar Caspio e i fiumi che vi mettono foce non hanno pur essi anguille, mentre queste pullulano da Pietroburgo alla Sicilia in tutta l'Europa, e si diffondono anche sopra un tratto dell'Asia. Preferiscono ad ogni altra un'acqua profonda col fondo melmoso; senza però che ciò sia una condizione ineluttabile, poichè, amante delle migrazioni, l'anguilla ne visita talvolta, che sono di natura ben opposta. Durante l'inverno rimane nascosta nella melma, in preda al torpore invernale, od almeno senza far caccia; col principio della calda stagione comincia la sua vita estiva, nuota con movimenti serpentini nei vari livelli dell'acqua, e con rapidità somma, penetra con molta destrezza nelle cavità e nei condotti, e per esempio esplora regolarmente i condotti d'acqua delle città importanti, che non hanno chiare abbastanza le loro acque, e giunge nei condotti persino a parecchi piani delle case; sa per bene aprirsi la via nei canali in parte turati, e sfugge così sovente dagli stagni in cui si credeva di tenerla in custodia. Si assicura sempre che di notte tempo se ne va a terra per dare la caccia alle limaccie ed alle chiocciole; ma, per quanto io sappia, siffatte passeggiate non furono confermate da osservazioni degne di fede. Siebold nota con ragione che questo asserto può benissimo provenire da Alberto Magno, che dice nel suo *Libro degli animali:* « L'anguilla durante la notte suole uscire dall'acqua per recarsi nei campi, ove trova lenticchie, piselli e fagiuoli ». — Ma tale asserto è fatto per suscitare tanti dubbi che bisogna probabilmente confinarlo nel paese delle fiabe, malgrado Yarrell, che non si permette di muovere il minimo e più lontano dubbio intorno alla letterale verità di tali passeggiate, e se ne appella ad un certo dottore Hastings, come ad un collega che partecipa al suo parere. Questo Hastings deve tenere il fatto da un certo Perrot, il quale l'udì alla sua volta da un sorvegliante dei suoi stagni. Per sostenere il suo avviso Yarrell osserva che in alcuni stagni che si ha cura di tener ben liberi d'anguille, alcune se ne trovano sempre, mentre quelle che sono messe in altre vasche scompaiono. Ma l'un fatto come l'altro possono accadere senza che l'anguilla tocchi la terra. Spallanzani ha dichiarato che a Comacchio, ove da lungo tempo la pesca all'anguilla è praticata sopra vasta scala, i pescatori non han mai ancora veduto una di esse a terra, e che, quando per il guasto delle acque di quella laguna le anguille periscono a migliaia, nessuna tenta mai di trasportarsi per terra nel vicino mare o nel Po così poco distante. Se veramente quelle gite sui prati umidi fossero nelle consuetudini dell'anguilla, non mancherebbero le prove per dimostrarlo, e non si dovrebbe cercare invano una testimonianza degna di fede. Che l'anguilla possa respirare a mo' dei cobiti e perciò vivere fuori dell'acqua per un giorno e più, e che per tal rispetto sia atta a tali passeggiate a terra, è in vero esattissimo; ma ciò non prova nulla affatto intorno al farlo.

Per cibarsi l'anguilla ricorre specialmente a piccoli animali, come vermi e crostacei, senza sprezzare le rane, i pesciolini e simili, e neanche le carogne. La sua voracità è grandissima; per fortuna, in causa della piccolezza della sua bocca, è poco atta ad abboccare la preda.

Per quanto imperfette siano ancora le nostre cognizioni intorno al modo di riprodursi dell'anguilla, possiamo però, in grazia delle accurate osservazioni dei moderni

naturalisti, asserire con certezza che si riproduce per uova. Gli antichi osservatori cercarono vanamente l'apparato genitale, e Mondino e Müller furono primi a riconoscere l'ovaia in due lunghi lobi membranosi increspati, che presentano numerose intaccature e ripiegature, e scorrono d'ambo i lati lungo la colonna vertebrale. Rathke, Hornschuch ed altri confermarono l'esattezza di quelle ricerche, quando ebbero scoperto le uova con un forte ingrandimento. A questo punto siamo oggi pervenuti; ma non si è potuto ancora con certezza indicare l'organo sessuale del maschio, nè contraddire l'asserto di alcuni dotti che vogliono che l'anguilla sia ermafrodita (1). Nessuno più crede ora che questo pesce partorisca figli vivi, perchè la sua moltiplicazione è considerevole, mentre tutti i pesci vivipari partoriscono un numero di piccoli relativamente minimo.

Ogni nozione ci fa ancora difetto rispetto alla fregola stessa. Sappiamo che le anguille adulte lasciano i fiumi e scendono al mare in gran numero, e dobbiamo anche supporre che vi emettono la fregola; ma non sappiamo di più. Eckström racconta quanto segue: « Verso la metà di giugno l'anguilla cerca le spiaggie basse, argillose, sparse di canneti o coperte di una morbida arena, ove si raduna; dal fondo sale quasi sino a metà, si avvolge a spirale intorno ad uno stelo di giunco e si lascia dondolare con questo ». Heckel e Kner aggiungono che il pesce si scarica evidentemente della sua materia riproduttiva, sia ciò facendo, sia con pressione e sfregamento, avvolgendosi a mo' di serpente con altre compagne; ma la prova che questi movimenti s'eseguiscono allo scopo di emettere la fregola è trascurata dai predetti naturalisti. Altre osservazioni smentiscono per l'appunto tale parere. Le migrazioni delle anguille hanno luogo in autunno, da ottobre fino a dicembre, come si sa già da lungo tempo, ed a preferenza nelle notti burrascose ed oscure, che questi pesci sembrano specialmente prediligere. Le anguille migranti sono, come hanno provato le osservazioni più esatte, lungi dall'essere in condizione di riprodursi; verso la fine d'aprile, al più tardi in maggio, ha però luogo il retrocedere nei fiumi, e per vero sono i giovani individui di al più 8 centimetri di lunghezza e della grossezza d'un verme che risalgono, e sono i figli, secondo ogni probabilità, prodotti poco prima dai genitori che hanno migrato nell'autunno. Data la esattezza di questo asserto, si avrebbe così la prova che l'epoca della fregola non ricorre in giugno, ma bensì da dicembre a febbraio. Se alcune anguille emettano le uova anche nei laghi d'acqua dolce, come vien da taluno assicurato, o se realmente tutte quelle che sono atte alla riproduzione se ne vadano in mare, come fa di certo la gran maggioranza, è cosa che ancora rimane indecisa.

La migrazione a ritroso dei corsi d'acqua delle giovani anguille è stata parecchie volte osservata, ed ha luogo in tutti i grandi fiumi. Redi racconta che dal fine di gennaio sino al fine d'aprile, ogni anno la giovane generazione delle anguille risale l'Arno, e che presso a Pisa, l'anno 1667, in un certo sito di quel fiume si prese nel corso di cinque ore un milione e mezzo di chilogrammi di tali anguille, lunghe da 4 a 12 millimetri. Nelle lagune di Comacchio si suole, a detta di Spallanzani e di Coste, aprire certe chiuse per permettere ai pesciolini l'accesso a stagni arginati, dai quali dopo un soggiorno di cinque a sei anni cercano di nuovo di tornare in mare, e vengono catturate. Anche nel lago di Orbitello migrano a milioni, nei tempi burrascosi di marzo, aprile e maggio, le giovani anguille grosse allora come spaghi. « Nei mesi di marzo ed aprile,

(1) L'ermafrodismo delle anguille ebbe in questi ultimi tempi a sostenitori in Italia il prof. Ercolani di Bologna ed i prof. Balsamo-Crivelli e Maggi di Pavia. Ma questi osservatori non vanno d'accordo intorno al modo di questo ermafrodismo.

dice Carlo Vogt, risalgono dalla foce dei fiumi e durante la notte miriadi di pesciolini trasparenti, di circa 5 centimetri di lunghezza. In molti luoghi, come per esempio nei fiumi della Francia, ove questo fenomeno è chiamato *la montée*, essi formano fitti stuoli che si possono pescare con stacci, mestole e somiglianti recipienti, e che si mangiano miste con uova in frittata. Sono le giovani anguille che dal luogo ove sono nate salgono nei fiumi e dopo due anni misurano circa 60 centimetri ». Nella sua *Fauna del bacino del Mediterraneo* Crespon descrive nel medesimo modo tali migrazioni. Le giovani anguille si radunano alle foci del Rodano e salgono a ritroso della corrente, formando una massa non interrotta, di cui il diametro può essere paragonato a quello di una grossa botte. Generalmente si osserva sopra ogni sponda uno stuolo che si divide là dove sboccano fiumicelli. Couch riconobbe che le giovanni anguille danno persino la scalata alle cascate, ed un certo Arderon parla di quelle che salivano sopra i pali dei lavori idraulici di Norvich e sopra chiaviche in profonde acque, sebbene le tavole ne fossero liscie e presentassero un'altezza verticale di un metro e mezzo e più. Quando venivano fuori dall'acqua aspettavano qualche minuto, finchè la loro vischiosità avesse acquistato il grado conveniente di densità, poi si arrampicavano sulle superficie verticali colla medesima facilità come se fossero state orizzontali. Forse ciò facendo sono desse alquanto sostenute dalle loro piccole squame. Jesse osserva che la migrazione ha luogo ogni anno al medesimo tempo, dura due o tre giorni, e si effettua in successione non interrotta, percorrendo in un'ora circa due miglia inglesi e mezzo. Talvolta, senza che se ne possa riconoscere la causa, passano da una parte all'altra del fiume. Allo imbocco di qualche affluente si dividono; una parte penetra in questo, l'altra lotta contro la corrente e risale il fiume principale. Per tal modo l'esercito si divide, finchè sia tutto disperso in vari luoghi. Tutti gli ostacoli sono superati, e, nei miliardi che migrano, le migliaia che sono distrutte, non arrecano sensibile diminuzione. « Verso il fin di luglio mi trovava, dice Davy, presso Ballyshannen in Irlanda, all'imbocco di un fiume che avea avuto acque abbondanti durante i precedenti mesi. Presso ad una cascata era intorbidato dalla presenza di milioni di piccole anguille, che cercavano senza tregua di arrampicarsi su per le umide roccie della sponda della cascata e ricadevano a migliaia, porgendo coi loro umidi e viscidi corpi una specie di scala alle altre per seguitar il cammino. Le vidi perfino scalare rupi verticali, ora si arrampicavano per mezzo dell'umido musco, e si aggrappavano al corpo di quelle che le avevano precedute ed avevano lasciato la vita nel vano tentativo. La loro perseveranza era sì grande che pervenivano ancora in sterminate quantità nel lago d'Amo ».

La cascata del Reno presso a Sciaffusa non può impedirle di seguitare la loro via sino al lago di Costanza; le cascate del Rodano non hanno maggior potenza. Nilson dice che una volta non potevano risalire la caduta di Trollhaetta, ma dopo che furono poste le chiuse che permettono ora la navigazione, esse si trovarono nel lago di Wener ed in tutti i suoi affluenti. Siebold che ha raccolto tutti questi dati, menziona ancora un fatto osservato dal dottor Ehlers d'Annover, che fu testimonio di una migrazione d'anguille: « Non furono fatte allora osservazioni per scritto, dic'egli, e non posso disgraziatamente dare sul tempo e su altre circostanze le indicazioni esattissime che la cosa meriterebbe, ma il fenomeno era così strano e potè così a lungo venire osservato, che mi sta ancora vivamente presente allo spirito. Era nel villaggio di Drennhausen, circondario di Wiesen. Una mattina verso il fine di giugno, o il principio di luglio, passeggiando lungo l'argine che costeggia l'Elba, noi ci accorgemmo di una striscia oscura che si muoveva lungo la riva. Tutto quello che si produce sopra e nell'Elba ha il suo interesse per gli abitanti

di quelle regioni, e questo fenomeno attrasse subito la nostra attenzione. Riconoscemmo che quella striscia oscura era formata da una sconfinata quantità di giovani anguille, che risalivano la corrente quasi alla superficie del fiume e ne seguivano la spiaggia con tanta fedeltà da percorrere tutte le curve e i seni. La larghezza di quella striscia fatta di pesci poteva essere di 30 centimetri al sito ove l'osservammo; non fu possibile scandagliarne la profondità. I pesciolini nuotavano siffattamente fitti gli uni cogli altri, che ogni volta che s'immergeva un recipiente nell'acqua se ne pescava una grande quantità, e ciò per gli abitanti aveva l'inconveniente d'impedirli, per tutta la durata del passaggio, di attingere acqua, che non fosse piena di pesciolini. La loro lunghezza misurava in media da 8 a 10 centimetri, la grossezza del loro corpo era pressochè quella di una canna di penna d'oca. Alcune grosse anguille nuotavano isolate fra le altre, però non doveva trovarsene di lunghe 8 a 20 centimetri. Quel maraviglioso passaggio di pesci durò senza interruzione e con uguali proporzioni per tutta la giornata e si prolungò il giorno seguente; ma alla mattina del terzo tutto era finito; nè più si vedeva una sola anguilla ».

Young prese addì 28 d'aprile 1842 un certo numero di anguille lunghe da quattro a cinque centimetri e le depose in una vasca ben sicura. Esse pervennero rapidamente ad una ragguardevole dimensione, e diventarono così domestiche da venir subito a mangiare la carne che loro si gettava. Verso l'avvicinarsi dell'inverno tutte scomparvero, ma appena l'acqua fu intiepidita la primavera seguente, esse ricomparvero e si mostrarono fiduciose come prima. Il 21 ottobre 1843 gli individui che furono esaminati avevano già ottenuto 65 centimetri di lunghezza. Trevelyan osservò fatti somiglianti. Tenne per nove o dieci anni delle anguille ricoverate in una piccola vasca di giardino. Esse pure durante l'inverno cadevano in letargo, od almeno si mostravano allora soltanto quando il sole era caldissimo. Al fine di aprile cominciavano ad abboccare alcuni vermi, ma durante l'estate si mostravano quasi insaziabili, ed una di esse inghiottiva l'un dopo l'altro da venti a trenta lunghi vermi. Dapprima si era trascurato di alimentarle, ma l'una piombava sull'altra, la più forte divorava la più debole. Per solito se ne stavano tranquille al fondo dello stagno; ma se appariva alcuno della famiglia che conoscevano bene, facevano subito capolino per vedere di che si trattasse, e prendevano l'alimento offerto loro, oppure giocherellavano col dito che loro si presentava. Verso la fine di luglio erano irrequiete e tentavano di scappare; verso il fine d'agosto o al principio di settembre si ritiravano nei loro quartieri d'inverno. Ellis assicura che in Othaiti le anguille sono tenute in schiavitù con una speciale tenerezza. Loro si assegnano cavità di 1 metro circa di profondità parzialmente piene d'acqua, ove sono cibate con cura, e giungono ad una mole sorprendente. Rimangono nelle loro buche, ma ne escono se sono chiamate da chi le alimenta, e mangiano fiduciosamente dalla sua mano.

Tutti i più grossi pesci rapaci danno una caccia assidua alle anguille, ma hanno con esse il loro bravo che fare. È dilettevolissimo osservare una lontra prigioniera affamata nel bacino della quale si gettino alcune dozzine di piccole anguille vive. Come già abbiam veduto (Vol. I, pag. 619), questa martora acquatica non può tollerare intorno a sè la vista di nessun essere vivo. Si precipita nel bacino, abbocca un'anguilla, le dà una morsicata, la posa sul margine, salta dentro, ne addenta una seconda, torna al posto ove aveva messo la prima, e s'accorge con istupore che la supposta morta se la è da lungo tempo svignata, e si muove nell'acqua come se nulla fosse. Adirata, l'inviperita bestia morde più forte e ripetutamente la seconda prigioniera, e si precipita giù per riprendere la prima; ma la seconda intanto è pur essa sparita, e la faccenda si prolunga così

finchè la lontra si risolva a mandar giù in fretta un paio di quelle insubordinate bestiole. A questo modo la cosa finisce colla lontra, ma cogli uccelli che sogliono inghiottirle intere il contrasto è più lungo. Sentiamo come lo racconta il vecchio Gessner: « Le anguille sono divorate da certi generi d'uccelli che si chiamavano dai Latini *Ardeæ stellares* e *Morfices*. Anche il *Phalacrocorax*, come dicono gl'Inglesi, divora interi questi pesci, che sono così inghiottiti vivi, ma escono e sono di nuovo inghiottiti e mordono dentro tanto, finchè sieno stanchi e morto l'uccello ». Ciò è perfettamente esatto, ma soltanto per gli uccelli giovani; i vecchi aironi ed i marangoni sminuzzano le anguille sempre prima di mangiarle, perchè conoscono bene il loro potere.

La tenacità di vita di questo pesce dà del resto che fare non agli animali soli, ma anche agli uomini. Ogni pescivendola, ogni cuoca sa che cosa vuol dire lo uccidere un'anguilla.

« In una città marittima, dice Lenz, tutte le volte che mi recava al mercato del pesce, vedeva le grosse anguille in tinozze piene d'acqua, mentre quelle di 60 centimetri erano gettate alla rinfusa sopra vaste tavole, ove si dimenavano in costanti movimenti. Se le pescivendole non erano occupate a vendere, prendevano l'una dopo l'altra le anguille deposte sulla tavola, facevano dietro la testa un'incisione circolare col coltello, e tiravano via la pelle dal collo alla coda. Lungo tempo ancora le disgraziate bestie si contorcevano miseramente ».

La pesca delle anguille viene dappertutto assiduamente praticata. Si fa di nottetempo, mediante reti e nasse, e in alcuni luoghi anche coll'amo. Le più importanti disposizioni a questo rispetto si trovano già da secoli nelle lagune di Comacchio, che da paludi devastate furono trasformate in stagni ben ordinati e muniti di chiuse, di canali e di condotti. Comacchio, misera cittaduzza, forma il punto centrale di quella pesca, ed è quasi esclusivamente abitata da genti che prendono parte alla pesca stessa. I pescatori vivono in corporazione retta da leggi stabilite nel Medio Evo. Ciò si spiega quando si sa che Comacchio, sino agli eventi di questi ultimi anni, così ricchi di benedizioni, era sottomessa alla signoria papale, e si sa che negli Stati ecclesiastici ogni innovazione, sia pure della natura più innocente, è considerata come altamente sospetta. Così la vita e la sorte dei pescatori di Comacchio non si è guari cambiata sino alla fine della predetta signoria. Erano schiavi ammaestrati a pescare ed a pregare, ed ai quali era permesso il generare figliuoli, affinchè si avessero schiavi sempre pronti. La sentenza d'oro *Prega e lavora* si applica agli abitanti delle lagune di Comacchio; si prega o, meglio, si gracchia molto, si lavora non meno; — eppure quegli uomini che hanno per interi secoli vissuto sotto il *paterno governo del pastorale*, e quindi ricevuto il cristianesimo di prima mano, appartengono agli esseri più incolti e rozzi del globo. La loro vista non si stende oltre le loro lagune; le immagini dei santi delle loro chiese sono i loro idoli, son dessi che implorano, son dessi che si portano talvolta trionfalmente intorno alle lagune, perchè v'ha chi fa credere dall'una parte, v'ha chi crede dall'altra, che le stesse anguille, fortificate da quella vista, possono crescere più rapidamente.

Malgrado la loro scempiaggine, i pescatori di Comacchio meglio di tutti conoscono la vita dell'anguilla. L'esistenza loro intera, i pensieri, le riflessioni, gli atti, non hanno altro oggetto, tranne le anguille. Quando le piccole salgono, tutta la popolazione si commuove. Vecchi e giovani stanno attenti a vegliare i progressi dei pesciolini, a valutare il loro numero, a tentare di guidarli verso certi stagni determinati, destinati all'allevamento, nei quali si provvide abbondantemente alla loro alimentazione deponendovi dei pesciolini. In Comacchio il risalire principia il 2 febbraio e seguita sino al fine di aprile,

ripetendosi; allora si chiudono le chiuse, e si bada a governare soltanto l'acqua affluente che proviene in parte dal mare, in parte dal vicino Po. In agosto, compiute le funzioni religiose in uso, si comincia la pesca, perchè da quel punto si preparano a tornare in mare le anguille di cinque a sei anni. In conseguenza dei canaletti appositamente scavati, i pesci si radunano in luoghi determinati, poco spaziosi, e strettamente chiusi, nei quali possono facilmente essere pescati. Una parte del bottino è spedita viva nelle località e nelle città vicine, un'altra viene sottomessa alla cottura, una terza è salata, una quarta affumicata. Venezia, Roma, Napoli ed altre grandi città d'Italia sono quasi esclusivamente provviste d'anguille da Comacchio, ed il guadagno, dovuto al basso prezzo della mano d'opera ed agli omaggi offerti a diversi santi, è molto rilevante (1).

Molte anguille sono pescate nello Schleswig-Holstein e nel Mar Baltico, e specialmente sulle coste del Mare del Nord e in Olanda, d'onde sono mandate in Inghilterra e in particolare in Londra. Due Società che posseggono ognuna cinque battelli fabbricati a tal uopo, portano ad ogni viaggio da 7 a 10,000 chilogrammi d'anguille vive, e pagano per ciò la somma modica di tredici scellini inglesi di dazio (lire 16, 25).

« Sulla complessione e sulla natura della carne di questi animali, gli scrittori non sono d'accordo; molti la danno per saporita e sana, molti per dannosa e malsana in ogni tempo. Debbono anche da questa cagione e materia risultare alcune malattie, come la podagra, ecc. . . . Gli Zingari, brutta gente nera che s'aggira a volte nel nostro paese, debbono mettere delle anguille nell'ano dei cavalli, affinchè ne vengano gonfiati e ne sembrino più grossi e, per i movimenti che l'anguilla fa negli intestini, più vivi e allegri, per cui si vendono più cari. . . . . . . Bere del vino nel quale due anguille siano state immerse o affogate, dà l'odio e l'orrore del vino. . . . Il grasso che galleggia quando si fa cuocere a lesso un'anguilla, fa nascere i cappelli sulle teste calve; così il suo grasso, misto a grasso d'oca, a sugo di ruta, a vermouth ed a sugo di lingua di cane, che si mescola in modo da farne un unguento, è eccellente per tutte le ferite ». Così parla Gessner, e non ho bisogno di dire quel che ci sia qui da ridere o da credere.

Molto somiglianti in generale alle anguille fluviali, le Anguille marine o Gronghi (CONGER) si distinguono per la lunga pinna dorsale, che comprende quasi tutta la parte superiore, o comincia subito dietro la pinna pettorale, la mascella inferiore meno lunga della superiore, e l'assenza di squame nella pelle.

Sulle spiagge d'Europa vive il rappresentante più conosciuto di questo genere, il Grongo (CONGER VULGARIS), grosso pesce che può giungere alla lunghezza di 3 metri ed al peso di 50 chilogrammi. Il colore della sua parte superiore è pallido bruno uniforme,

(1) Il Tasso ha visitato le lagune di Comacchio, e ne trasse argomento alla seguente ottava:

Corre il pesce colà, dove impaluda
Nei seni di Comacchio il nostro mare,
Fugge da l'onda impetuosa e cruda,
Cercando in placide acque, ove ripare,
Se vien che da se stesso ei si rinchiuda
In palustre prigion, nè può, tornare;
Chè quel serraglio è un mirabil uso
Sempre a l'entrare aperto, a l'uscir chiuso.

che si fa più chiaro sui fianchi e passa di sotto al bianco sucido; le pinne dorsale ed anale sono bianchiccie, orlate di nero; la linea laterale spicca pel suo colore più chiaro.

Alcuni naturalisti hanno espresso il parere che il grongo non sia altro che un'anguilla perfettamente sviluppata per una lunga dimora in mare; però le differenze tra i due pesci sono così importanti, che questo parere merita di essere menzionato alla sfuggita soltanto per la sua singolarità. La forma del corpo, la posizione delle pinne, il colore, il numero delle vertebre ed altre particolarità della struttura interna bastano ampiamente per distinguerli.

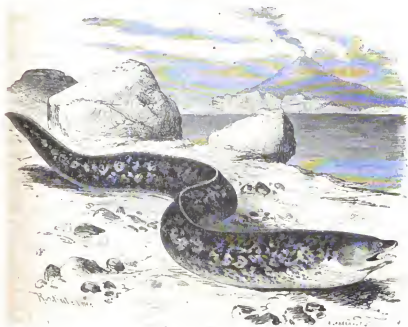
Il Grongo (*Conger vulgaris*); grand. nat. fino 3 metri.

Il grongo preferisce nel Baltico e nel Mare del Nord le spiagge rocciose, e vi si nasconde nelle cavità o nei crepacci, mentre nei fondi sabbiosi si nasconde scavandosi una buca. È un animale voracissimo, che non risparmia neanche i suoi più deboli fratelli. Dallo stomaco d'un individuo di dodici chilogrammi e mezzo, Yarrell ritirò tre sogliole ed un giovane grongo di un metro. La forza delle sue mandibole è tale che tritura facilmente le conchiglie. Non di rado il rapace esplora il serbatoio dei crostacei e si impossessa dei crostacei ivi deposti, ma paga sovente colla libertà e colla vita il fio della sua rapacità. Contrariamente all'anguilla, si possono benissimo riconoscere i sessi durante i mesi freddi. Il tempo della fregola ricorre in dicembre o gennaio. Durante l'estate si trovano sulle coste rocciose dei piccoli della lunghezza di un dito.

Sebbene la carne del grongo non meriti stima particolare, la sua pesca si fa assiduamente, perchè è ricercata dalla povera gente come alimento di poco prezzo. Si soleva

un tempo far seccare sulle coste inglesi una gran quantità di questi pesci, che erano poi esportati in Ispagna e nel sud della Francia; in certi luoghi il pesce era ridotto in polvere grossolana adoperata nella preparazione delle zuppe ed altre vivande. Sulle coste di Cornovaglia si fa uso per la pesca di lenze lunghe ed a mano, adescate con pilciardi, mentre sulle coste di Francia l'ammodite è preferito ad ogni altra esca. Quanto più oscura è la notte, tanto più abbondante è la pesca. Couch assicura che tre uomini possono talvolta prenderne in una notte sino a 2000 chilogrammi. Nelle Orcadi la lontra, che va, come si sa, in mare, provvede sovente agli abitanti delle coste un piatto di grongo, giacchè mangia soltanto un pochino dei pesci che porta a terra, e lascia il rimanente per coloro che conoscono il suo nascondiglio e non scansano la fatica di esplorarlo regolarmente.

Presso agli antichi Romani era in grande stima la carne di un pesce che fa parte di questa famiglia, e chiamasi la Murena. Per amor suo essi chiudevano con argini stagni e bracci di mare, e li provvedevano abbondantemente del prezioso pesce, affine d'averne sempre sotto la mano la quantità necessaria ai loro banchetti. Da quanto asserisce Plinio, Ircio fu il primo a preparare uno di tali stagni, che popolò in siffatto modo da poter all'occasione del trionfo di Cesare offrire ai suoi amici un banchetto ove figuravano seimila di questi pesci. « Di Crasso romano vien scritto che aveva in una vasca una bellissima e grossa murena che molto amava ed aveva adorna di gioielli d'oro, la quale conosceva la voce di Crasso e nuotava verso di lui, e soleva prendere i cibi dalla sua mano. Quando morì quel pesce, pare che Crasso abbia fatto il lutto e pianto ». Se è credibile un'altra storia, le murene ispiravano ai Romani le più insane crudeltà. Vedio Pollione deve aver provato che il miglior metodo per ingrassarle era di nutrirle con carne umana, e sacrificò a questa insania parecchi schiavi, i cui falli erano puniti colla sommersione nei suoi stagni di murene! Ad ogni modo questo pesce è quello che gli antichi conoscevano più esattamente, od almeno supponevano conoscere, giacchè venivano sballate a suo riguardo frottole belle e buone. Senza parlare del racconto del « maraviglioso accoppiamento con serpi o biscie, che fu descritto non da' pagani soltanto, ma anche da famosi teologi e studiosi delle Sante Scritture », si parlava molto delle inimicizie e delle zuffe delle murene, e Gessner, che onestamente beveva grosso, racconta a questo proposito quanto segue: « Le murene si tengono nelle buche dei sassi e delle roccie, che sono piene di piccole conchiglie, perchè sono molto amanti di carne, e sopratutto di quella della grossa seppia. Frequentano le acque dolci e salse sebbene non risalgano i fiumi, e possono lungo tempo vivere fuori dell'acqua come le anguille, perchè hanno piccole branchie. Emettono le uova in ogni stagione dell'anno, non avendo tempo determinato, come la maggior parte dei pesci; depongono in gran quantità piccolissime uova che in breve diventano grosse. Nell'inverno stanno nascoste nelle buche e sono raramente prese in quel tempo. È da notare che questo pesce ha nella coda la sede della sua vita, perchè se la si taglia muoiono incontanente, mentre se si taglia loro la testa muoiono a stento e lungo tempo dopo. Se si tormenta questo pesce diventa furibondo, si dimena, combatte, si difende ed offende coi denti, di cui ha due serie. Odia il grongo, di cui divora la coda. Un odio mortale hanno tra di loro la murena, la seppia e la locusta di mare. Sebbene la seppia si possa trasformare nel colore della pietra alla quale si attacca, ciò non le giova, perchè la murena lo sa bene, e la guarda di sopra strisciare, le piomba addosso, la costringe a combattere, la morde finchè le braccia siano

tutte staccate e il corpo a brandelli. Invece la locusta di mare, che è della specie dei granchi, sa combattere contro la murena con singolare scaltrezza, piantando le sue corna nelle buche dei sassi in cui abita la murena, di che inviperita questa vuol resistere, e sebbene la prenda a mordere non le fa danno, per motivo che è ricoperta di un guscio duro con tante spine acute. Il granchio prende fra le pinze la murena e la tiene stretta finchè sia tutta ferita e malconcia per le punte sulle quali è stesa, ecc. ».

La Murena (*Gymnothorax murœna*); grand. nat. sino ad 1 metro.

Si può supporre che tali relazioni sono per la maggior parte inesatte, ma alcunchè di vero però sembra esservi. Dai recenti osservatori nulla impariamo della murena, ed i celebri teologi hanno oggigiorno altro da fare che inquietarsi della scienza naturale, a loro si poco simpatica. La murena abita il Mediterraneo; in molto minor numero la si trova anche a mezzodì dell'Oceano Atlantico, e talvolta spingesi sino alle coste d'Inghilterra, come avvenne nell'ottobre 1834. Vive al fondo delle profonde acque, e appare in primavera sulle coste per deporvi la fregola. Il suo cibo preferito sono crostacei e chiocciole, e la sua voracità è tale che in difetto di sufficiente bottino non si fa scrupolo di mangiare la coda delle sorelle. Le prigioniere si difendono con furore e fanno gravi ferite agli inesperti pescatori. Si fa uso per prenderle di lenza e di nasse. Quando il pesce ha morso all'amo o sente che l'uncino cui è attaccato lo trae fuori, tenta ancora di aggrapparsi colla coda ai corpi duri, e presenta una resistenza ostinata e prolungata quanto gli è possibile. La sua carne è tenuta oggi ancora in conto di squisita.

La Murena (Gymnothorax muræna), rappresentante del genere, si distingue dagli affini per l'assenza di pinna pettorale, è grossa, ha pinne dorsale, anale e caudale, con una piccola apertura laterale per le branchie, denti lunghi ed aguzzi superiormente ed inferiormente, e pelle senza squame. Il color fondamentale della parte anteriore del suo corpo è un bel giallo vivo, quello di dietro passa al bruniccio; il disegno consiste in macchie brune, che sono circondate da fascie oscure e sono separate l'una dall'altra. Gli individui grandi misurano più di un metro e pesano oltre a 6 chilogrammi.

* * *

Fra i pesci nobili meno elevati troviamo i Leptocefali (Leptocephali), piccoli animali trasparenti, con ossa poco sviluppate, ai quali mancano totalmente le costole.

Il tipo della famiglia, il Leptocefalo di Morris (Leptocephalus Morrisii), ha corpo lateralmente molto compresso, quasi ugualmente affilato davanti, e di dietro simile ad un nastro, piccole pinne pettorali, pinne dorsale ed anale che cominciano molto all'indietro e si riuniscono alla pinna caudale, con una serie di denti nella mascella inferiore e nella superiore. Non si può parlare di un colore determinato, perchè il singolare animale riflette sempre quello dell'acqua ed è così trasparente che, secondo Bennett, si possono leggere facilmente caratteri ricoperti del suo corpo. Misura in lunghezza 10 centimetri.

Notevole è la sua struttura interna. L'intestino forma soltanto uno stretto e lungo otre che scorre dal capo al ventre senza mai allargarsi. Se si mette il pesce sopra un vetro e lo si espone alla luce sipuò benissimo vedere il corso del suo organo digestivo.

Com'è facile supporre, poco sappiamo del modo di vivere di questo pesce singolare, di cui Pennant ebbe i primi individui dai dintorni d'Holyhead. Più tardi e nel corso di pochi anni circa venti furono pescati in luoghi più diversi delle coste della Gran Bretagna, e l'un d'essi manifestò una sorprendente tenacità di vita. Avvolto, dopo la cattura, in carta per essere spedito ad uno studioso, rimase tre ore in quella posizione, e si riebbe quando fu deposto in acqua salsa, tanto almeno da poter vivere ancora parecchie ore. I suoi movimenti erano molto graziosi. Bennett, che prese siffatti pesciolini in alto mare e lì depose subito in recipienti d'acqua salsa, paragona quei movimenti a quelli dell'anguilla, per l'agilità e la vivacità manifestate da tali singolari creature.

ORDINE SESTO

I PLETTOGNATI (Plectognati)

« Chi vuol misurare la Sapienza divina cercando nella sua creazione animata i rapporti finali coll'umanità, dice con molta ragione Giebel, si trova perfettamente sconcertato in faccia ai Plettognati. Queste ributtanti creature non servono assolutamente a nulla all'uomo. La loro carne è cattiva al gusto, e talvolta alla salute; hanno dunque una parte molto subordinata nell'economia sociale; non distruggono una quantità di

animali nocivi, nè servono ad altri di mezzo d'alimentazione. Il loro fare è singolare come la loro forma ed il loro aspetto esterno. Sono pesci al tutto strani, che solo per la loro stranezza destano la nostra attenzione ».

La singolarità dei plettognati nella conformazione e nell'indole è tale da aver indotto Cuvier a formare di essi un ordine distinto. Come carattere essenziale hanno piccola la bocca, nella cui mandibola superiore le ossa sono saldate ed immobili. Questo carattere non è comune a tutte le specie dell'ordine, ed un simile saldamento si osserva anche in altri pesci; i plettognati si distinguono inoltre per un rivestimento integumentale che si scosta da quello di tutti gli altri pesci, e giustifica ampiamente il parere di Cuvier. In alcuni la pelle è nuda e liscia, in altri è coperta di scudi romboidali o di pungiglioni che contribuiscono moltissimo all'impronta esterna dei plettognati. Gli opercoli sono coperti di pelle e si aprono soltanto in una stretta fessura situata davanti alle pinne pettorali. La dentatura di questi pesci è strana come la loro forma. Forti denti armano le mascelle, oppure queste stesse sono un solo dente ricoperto di smalto. Anche le pinne sono diverse; sono sempre verticali, egualmente sviluppate le pinne caudale e pettorali, e le pinne ventrali mancano totalmente. Esaminando l'interna struttura si vede che le costole sono ridotte a piccoli rudimenti, le ossa s'induriscono tardi, l'ampio intestino non ha ciechi, lo stomaco possiede sovente un prostomaco suscettibile di ampia dilatazione, che può essere gonfiato; una vescica natatoria considerevole si trova, ecc.

Tutti i plettognati appartengono ai paesi caldi, e si smarriscono raramente nelle regioni settentrionali o meridionali delle zone temperate. Vivono in mare; però fra essi ce ne sono che risalgono i fiumi e forse vi passano la maggior parte della loro vita. I loro movimenti nell'acqua differiscono essenzialmente da quelli degli altri pesci, e concordano colla strana loro conformazione. Per cibo scelgono crostacei o molluschi od alghe; alcune specie si nutrono più o meno esclusivamente di meduse e di madrepore, e la loro carne acquista, probabilmente in conseguenza di questo nutrimento, delle proprietà velenifere. Del resto sappiamo pochissimo ancora della loro riproduzione e delle altre circostanze della vita di questi animali, sebbene di alcuni di essi abbiamo minute descrizioni.

A seconda della foggia della dentatura si dividono in due o, come altri vuole, tre famiglie. La prima comprende i Gimnodonti (Gymnodontes), specie nelle quali le mandidole sono ricoperte di una materia simile all'avorio e divisa in strati, e formano una specie di becco che, al pari di quello del pappagallo, può essere adoperato a masticare, e si logora anche come quello. Gli opercoli sono piccoli e sono profondamente nascosti i cinque raggi delle brañchie. Ad eccezione di un unico genere, essi hanno una grandissima vescica natatoria, e parecchi di essi possono enfiarsi come palloni aerostatici, aspirando effettivamente dell'aria, colla quale empiono la loro ingluvie dalle pareti flessibili e suscettibili di dilatazione, per modo da presentare l'aspetto di una palla, per cui si rivoltano nell'acqua col dorso in giù, e presentano ai loro nemici una circonferenza tutta irta di spine e di aculei. Si credeva una volta che vi dovesse essere in essi l'esistenza d'un apparato di respirazione particolare; però questo non è foggiato diversamente da quello degli altri pesci. Debbono inspirare l'aria che penetra nell'ingluvie enorme, formata di sottilissimo tessuto cellulare, che occupa tutta la cavità ventrale, e poi la evacuano. Un denso strato muscolare avvolge l'esofago e serve a impedire che esca l'aria inspirata.

Quanto segue ci darà un'idea del modo di vivere di questi animali. « Un giorno, racconta Darwin, mi dilettai ad osservare un diodonte, che fu preso nuotando presso alla sponda. È noto che questo animale può dilatarsi in forma quasi sferica. Dopo che era stato tolto per breve tempo dall'acqua e che vi fu rituffato, inspirò una grande quantità d'acqua e d'aria dalla bocca e forse anche dall'apertura delle branchie. Questo processo ha luogo in doppio modo: l'aria è inghiottita e spinta nella cavità ventrale, da cui una contrazione muscolare, esternamente visibile, l'impedisce d'uscire; l'acqua penetra a torrenti per la bocca aperta ed immobile, di cui l'operare deve consistere in un succiamento. La pelle del ventre è molto più rilassata di quella del dorso,

Il Diodonte (*Diodon hystrix*); grand. nat. sino a 30 centimetri.

perciò durante l'inspirazione la parte inferiore si rigonfia molto più della superiore, e il pesce nuota col dorso allo ingiù. Cuvier dubitava, ma a torto, di quest'ultimo fatto. Il diodonte si muove non soltanto in linea retta in avanti, ma può anche volgersi da ambi i lati, effettuando quest'ultimo movimento mediante le pinne pettorali, senza far uso della coda ». Quando il corpo è pieno d'aria le aperture delle branchie sporgono dall'acqua, ma se un torrente d'acqua è preso dalla bocca, cola di continuo da esse. Se il pesce è rimasto qualche tempo gonfiato, manda poi fuori aria ed acqua per le aperture delle branchie e per la bocca. Può a volontà emettere una parte sola dell'acqua, ed è perciò probabile che prenda in parte questo liquido per regolare il suo peso.

« Il nostro diodonte possedeva parecchi mezzi di difesa. Poteva mordere violentemente e gettare ad una certa distanza l'acqua dalla bocca, producendo nel medesimo tempo uno strano rumore pel movimento delle sue mandibole. Durante e in seguito al rigonfiamento, le verruchette di cui ha tempestata la pelle erano rigide ed aguzze; ma il fatto più notevole era che, preso in mano, emetteva una secrezione filamentosa, di un

bellissimo rosso-carmino, che colorava in modo durevole l'avorio e la carta. Mi sono rimaste perfettamente ignote la causa e l'utilità di tale secrezione ».

Du Tetre narra che alle Antille si suol prendere per diporto questo pesce, sebbene non lo si mangi, adescandolo con una coda di crostaceo. Per timore del filo l'animale gira lunga pezza intorno all'esca, e tenta finalmente con molta cautela di assaggiare il desiderato boccone. Se la lenza non si muove, si fa più arditello e s'affretta a mandar giù la preda e l'uncino. Accortosi che è prigioniero, si gonfia, si fa tutto rotondo, rizza con piglio minaccioso gli aculei, si dimena come un tacchino irritato, e cerca di trafiggere tutto quello che incontra. Quando s'accorge dell'inutilità dei suoi sforzi, ricorre ad un'altra astuzia, scaccia con violenza l'aria e l'acqua, abbassa i pungiglioni, si fa molle, nell'intenzione evidente di affondarsi nell'acqua; questo tornato inutile, torna a gonfiarsi ed a minacciare coi pungiglioni. Siccome è di vita molto tenace, questi esercizi durano lungo tempo, con diletto degli spettatori, che finalmente lo traggono a terra quando ha durato abbastanza il suo strazio. Là si difende ancora valorosamente, drizza le spine e non si lascia abbrancare; ma dopo qualche ora è spossato e muore.

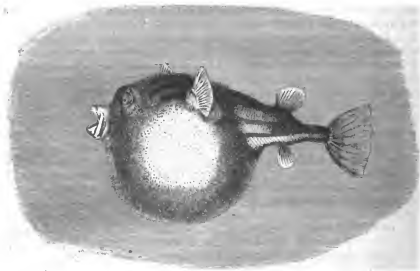
Il Diodonte, o Pesce istrice (Diodon hystrix), rappresentante del suo genere, è lungo 30 centim. ed è macchiettato di bruno sopra fondo bruno-ruggine. Nella pinna dorsale ha 14 raggi, nella pettorale 21, nell'anale 17, nella caudale 10. I pungiglioni rotondi hanno tre radici, di cui una è il prolungamento del pungiglione stesso, e sono disposti a guisa di squame. La loro lunghezza può giungere a 5 centimetri. Come nelle altre specie del genere, la mascella in forma di becco non ha nessuna piega di divisione.

Si chiamano Tetrodonti (Tetrodon) le specie di un altro genere nel quale le mandibole sono divise nel mezzo da una solcatura o sutura longitudinale. Perciò ogni mascella sembra divisa in due e forma quattro denti. Piccoli pungiglioni tempestano la pelle. In alcuni il naso sbocca in un bernoccolo elevato e convesso.

Si è trovato sulle coste della Gran Bretagna un rappresentante di questo genere, il Tetrodonte liscio (Tetrodon laevigatus). Uno degli individui esaminati misurava, secondo Yarrell, 50 centimetri di lunghezza, e poteva gonfiarsi sino a 30 centimetri; un altro era più grande ancora. Il colore del dorso è un magnifico azzurro d'oltremare, quello dei fianchi e del ventre un bianco-argenteo, quello delle pinne un bel bruno. Nella pinna dorsale si contano 11 raggi, nelle pettorali 14, nell'anale 10, nella caudale 6.

Da maggior tempo e più esattamente noto è il Fahak degli Arabi (Tetrodon physa), lungo circa 25 centimetri, con un grosso capo dalla fronte larga, dagli occhi collocati in su, con un bernoccolo davanti e due cirri, coperto dalla parte del ventre di fini ed acuti pungiglioni, del resto quasi nudo e viscido, vivamente e riccamente colorito come gli altri affini. Il dorso ha nero-azzurro, i fianchi striati di giallo vivo, il ventre giallo, la gola bianca di neve, la pinna caudale giallo vivo. Nella pinna dorsale sono 11 raggi, nella pettorale 18, nell'anale 9 o 10, nella caudale 9.

Il fahak risale in certi tempi dal mare Mediterraneo nel Nilo, ed è sovente veduto, ma raramente preso. Hasselquist fu primo a parlarne. Geoffroy lo osservò più tardi durante lo straripamento del Nilo, ed espresse il parere che scenda dal fiume superiore e si trasporti coll'acqua alta nelle artifiziali ramificazioni del fiume. Sovente dopo che

l'acqua si è ritirata, lo si vede giacere in quantità sulla melma e sull'arena. « Vecchi e giovani, dice Geoffroy, si rallegrano del loro arrivo, i fanciulli si baloccano con essi, come noi coi maggiolini, spingono sull'acqua le palle gonfiate e rovesciate, e se ne servono quando sono disseccate, enfiandole a mo' di palloncini ». Oggi le cose procedono diversamente, il fahak essendo una fra le cose che gli stranieri viaggianti sul Nilo comprano volenticri, e portano a casa come unameraviglia, quale ricordo della terra dei Faraoni.

Il Fahak (*Tetrodon physa*); grand. nat. 26 centim.

Nell'indole e nel fare i tetrodonti rassomigliano appuntino ai diodonti. Nell'acqua profonda nuotano come gli altri pesci: talvolta vengono alla superficie, inspirano dell'aria, gonfiano il loro corpo grinzoso per modo che diventa liscio, cadono sul dorso e si trasformano in una palla, da cui partono in tutte le direzioni delle punte. Altri pesci che vogliono divorarli li spingono nell'acqua senza poterli afferrare, e non tardano a lasciarli, perchè si pungono ai pungiglioni. Se vogliono salire dal fondo dilatano il loro corpo con uno sforzo muscolare, se vogliono abbassarsi lo restringono, e spingono per mezzo dei muscoli del ventre l'aria nella vescica natatoria. Se si estraggono dall'acqua si ode una specie di brontolio, prodotto dall'uscita dell'aria.

In quasi tutte le lingue un pesce singolarissimo porta il medesimo nome, che esprime appuntino l'impressione prodotta da esso. Il Pesce luna od Ortagorisco luna (ORTHAGORISCUS MOLA), che noi chiamiamo anche Pesce mola o Pesce tamburo, ha dorso breve e compresso, con pinne dorsale ed anale altissime e puntute, che si collegano alla breve e larga pinna caudale, e non sono in proporzione colle piccole e tonde pinne pettorali. La dentatura somiglia a quella dei diodonti, giacchè gli manca ogni piega nello smalto che

riveste le mascelle.Si deve notare, rispetto alle parti interne, che le specie conosciute di questo genere hanno un piccolo stomaco, in immediato rapporto coll'esofago, e nessun prostomaco atto a dilatarsi, che loro manca la vescica natatoria, e che il bulbo arterioso robustamente muscoloso del cuore comprende quattro lobi semicircolari. La forma di questo pesce è breve, ovale, quasi circolare nella gioventù, la pelle è grossa e ruvida, il colore generalmente bruno-bigio sporco, che si fa più chiaro sul ventre. La pinna dorsale ha 15 raggi, la pettorale 11, l'anale 15, la caudale 13. Questo pesce supera in grandezza tutti i suoi affini; furono trovati individui che misuravano 1 metro e 50 centimetri, con un peso di quasi 250 chilogrammi.

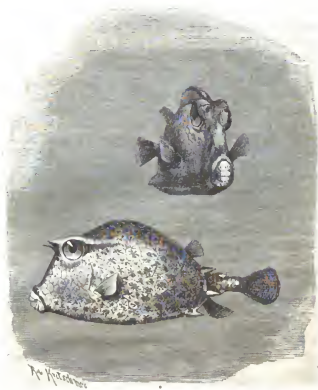
Il Mediterraneo è il mare nel quale questo pesce venne più spesso osservato: sembra però che gli antichi non lo conoscessero. Salviani fu il primo che ne fece menzione; Gessner lo descrive molto esattamente, e racconta alcune cose che sinora, malgrado la loro apparente improbabilità, non furono smentite. « Nell'acqua, quando vien preso, questo pesce brontola e grugnisce come un maiale; di notte con alcune parti del suo corpo riluce e sfolgora, come se portasse sopra di sè qualche fiamma o lume, od altra materia ardente, e sovente la gente fu spaventata da questo chiarore o luce ». Di tali splendori parlano anche altri naturalisti, mentre i moderni non ne hanno fatto cenno. Dobbiamo il poco che sappiamo della vita di questi pesci agli Inglesi che l'hanno osservato nelle acque britanniche. « Quando il tempo è bello, dice Yarrell, i marinai lo vedono frequentemente nel Canale, in apparenza dormendo sull'acqua, cioè steso sul fianco e abbandonato al capriccio delle onde, dimodochè l'ignaro crede aver che fare con un pesce morto ». Couch crede che sen vada vagando a grandi distanze, si tenga per solito nascosto nelle profonde acque, tra le piante marine di cui si alimenta, e salga alla superficie soltanto se il tempo è bello, per farvi il suo sonnellino. Chi si appressa allora con precauzione può prenderlo sovente colla mano, giacchè si affatica poco o nulla per fuggire, sovente anche accade il contrario. Questo è quanto ne sappiamo oggi.

« La sua carne quando vien lessata non può far altro che colla, seguita a dire il vecchio Gessner, è di sapore ributtante, per cui non la si mangia mai. Esso ha molto grasso bianco che serve pei lumi, e spande un orribile puzzo di pesce ». In certi luoghi appunto la carne, la quale cotta rassomiglia alla colla forte, viene usata per colla. Il fegato, cotto nel vino, è un eccellente manicaretto.

* * *

Giovanni Müller ha fatto una famiglia particolare degli Ostracioni (OSTRACIONES), che Cuvier ascriveva al gruppo seguente, ed in ciò egli ebbe ragione, perchè le specie che appartengono alla medesima si distinguono da tutti gli altri pesci conosciuti. Il loro corpo massiccio ed informe è coperto in luogo di squame di una corazza che consiste in scudi ossei regolari, per lo più esagoni, per cui solo la coda, le pinne e le labbra si possono muovere. La coda e le pinne sorgono da buche da cui è interrotta la corazza, e sembrano così pezzi riportati. Aculei robusti che contribuiscono ancora a dare stranezza a queste strane creature si trovano in molti di essi, e per lo più disposti per paia. La piccola bocca si apre all'estremità del muso, le mandibole portano da dieci a dodici denti conici, l'apertura delle branchie consiste in una fessura che è circondata da un lobo membranoso, la membrana branchiostega numera sei raggi. La lingua è breve ed immobile, lo stomaco capace e membranoso. Davanti agli occhi, ben conformati e

collocati nella parte superiore della testa, spuntano sovente due degli aculei di cui ho parlato, che servono a proteggerli.

L'Ostracione quadricorne (Ostracion quadricornis), rappresentante di un genere di questa famiglia, presenta due aculei davanti agli occhi e due al ventre, che sembrano tener il posto delle pinne ventrali. Giunge alla lunghezza di 30 a 32 centim., ha corpo

L'Ostracione quadricorne (*Ostracion quadricornis*); grand. nat. 30 centim.

triangolare ed una corazza che consiste in scudi ruvidi, esagoni, sparsi di perline; le pinne sono piccole, tondeggianti, la coda lunga e robusta che deve servire di principale organo di locomozione, perchè le altre pinne debbono giovare pochissimo. Nella mascella superiore si contano quattordici denti, e dodici nell'inferiore. Il colore principale è un bel bruno che tende al rossiccio, e sul quale spiccano macchie oscure, allungate, di forma indeterminata. La coda sembra più giallo-bruna, e le macchie vi sono tonde; le pinne hanno colore gialliccio. Nella pinna dorsale hannovi 7 o 8 raggi, nella pettorale 11 o 12, nell'anale 10 e nella caudale 10.

Nulla sappiamo del modo di vivere di questi pesci, che appartengono tutti ai mari della zona calda: si tengono sui fondi rocciosi o sassosi, si nutrono di crostacei o di molluschi, e s'innalzano raramente agli strati superiori, per la qual cosa non si prendono coll'amo. Alcune specie sono ricercate pel loro fegato grasso ed untuoso, alcune altre mangiate, ed altre ancora hanno proprietà velenifere. Vi fu un tempo in cui si raccoglievano le corazze più salde e meno guaste per mandarle in Europa come rarità.

* * *

Gli Sclerodermi (Sclerodermi) rassomigliano ai pesci precedentemente descritti, eccetto il rivestimento e le pinne, constando il primo di squame dure, le altre essendo sovente notevoli per le grandi spine della pinna dorsale.

Il genere delle Balestre o Pesci balestre (Balistes) è il più diffuso e più ricco in specie di tutti i gruppi della famiglia. Presenta per caratteri la pelle rivestita di grandi squame dure, la dentatura che consiste in otto denti nelle mascelle superiore e inferiore, tre raggi aculeiformi nella prima pinna pettorale, la sporgenza della ruvida estremità dell'osso del bacino del ventre, dietro il quale trovansi riuniti alcuni aculei, e l'esistenza di una seconda pinna dorsale molle, lunga, al disopra della pinna anale, ugualmente conformata.

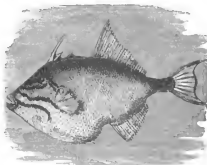
Nei mari d'Europa questo genere è rappresentato dal Pesce balestra comune (Balistes capriscus). Vivo è di un azzurro annebbiato di rosso, che passa dopo morte ad un pallido ed uniforme bruno. Superiormente è, secondo il solito, più oscuro che non sul petto e sul ventre. Si contano nella pinna dorsale 3 e 28 raggi, 15 nella pettorale, 26 nell'anale e 14 nella caudale. La lunghezza è di 30 a 37 centimetri.

Dal Mediterraneo questo pesce si diffonde nell'Oceano Atlantico e sino alle coste britanniche, ove però è raro. Fu sinora pochissimo osservato, sicchè dobbiamo ricorrere a specie affini per aver almeno alcuni dati intorno alla famiglia.

Fra gli affini può essere anzitutto citata la Balestra maculata (Balistes conspicillum), di cui la lunghezza è a un dipresso di 30 centimetri. Il color principale è nero cupo, sul quale vivamente spiccano macchie bianche, uniformi, che coprono tutta la parte inferiore, una fascia bianca, orlata d'oro, che scorre dagli occhi alle mascelle, e un'altra gialla che attraversa la pinna caudale. La pinna dorsale comprende 3 e 26 raggi, la ventrale 14, l'anale 22, la caudale 22. Questo pesce si distingue inoltre dagli altri per molti aculei nella coda.

Un'altra specie porta il nome di Balestra vecchia (Balistes vetula), e si distingue per l'assenza degli aculei nella coda e le pinne falciformi dorsale ed anale. Con una grandezza pressochè uguale questo pesce è superiormente di un bruno gialliccio, striato d'azzurro alla coda; le costole hanno il medesimo colore. Nella pinna dorsale stanno 3 e 28 raggi, nella pettorale 14, nell'anale 25, nella caudale profondamente incavata, 12. Esso pesce abita l'Oceano Indiano.

Tutti questi pesci hanno una pessima riputazione tra i marinai e gli abitanti dei mari meridionali, perchè la loro carne può provocare spaventevoli accidenti. La proprietà d'avvelenare proviene dal loro cibo, che consiste in alghe, ma anche in madrepore. Si ammette che finchè il pesce mangia soltanto alghe, la sua carne, se non è

gradevole, almeno non è nociva, mentre il contrario avviene appena i coralli, come dicono gli indigeni, si trovano in fiore, e vengono mangiati da questi pesci i piccoli animaletti che li compongono. Si sa che molti animali simili ai coralli producono un senso di bruciore sulla pelle ed uno più sensibile ancora sulle mucose. Sembra dunque che la carne di questi pesci acquisti da tal cibo proprietà analoghe, e sia perciò dannosa.

La Balestra vecchia (*Balistes vetula*); grand. nat. 30 centim.

Cani e gatti li divorano in ogni stagione e senza il menomo danno, mentre nell'uomo spaventevoli accidenti si manifestano. Dapprima si sente nelle viscere una terribile colica, le membra sono agitate da tremiti convulsi, la lingua si gonfia, gli occhi si spalancano, il respiro si fa affannoso, ed i muscoli del viso si contraggono. Il dottor Munier che ha scritto sopra questo soggetto, afferma che senza i soccorsi del medico i malati periscono infallantemente. Appena qualche briciolo della vivanda è penetrato negli intestini, si manifestano i sintomi del male. Vomitivi oleosi sono considerati come i più appropriati, e gli infermi risanano nello spazio di otto giorni, sebbene per lungo tempo ancora risentano violentissimi dolori nelle articolazioni; talvolta così fatti disturbi si ripetono a lungo.

ORDINE SETTIMO

I LOFOBRANCHI (Lophobranchii)

Rispetto al piccolo numero di pesci che formano l'ordine dei Lofobranchi, si può dire press'a poco lo stesso di essi come dei plettognati. Essi pure sono creature bizzarramente conformate, inutili all'economia domestica, ed un fanatico della Provvidenza si stillerebbe invano il cervello per scoprire lo scopo umanitario della loro creazione. Si chiamano lofobranchi perchè le loro branchie, invece di essere fatte di lamelle in forma di pettine, sono composte di ciuffetti appaiati sugli archi branchiali. A questo carattere

così importante altri se ne aggiungono; il muso si prolunga in foggia di tubo, le ossa della mascella superiore sono mobili, il grande opercolo è ricoperto di pelle tranne una piccola buca, il corpo è generalmente allungato e coperto di tanti cerchietti. La struttura interna presenta ancora tutti i caratteri dei pesci ossei. Lo scheletro è fatto di vere ossa; l'intestino non ha nulla di speciale, la vescica natatoria sembra grande relativamente al corpo.

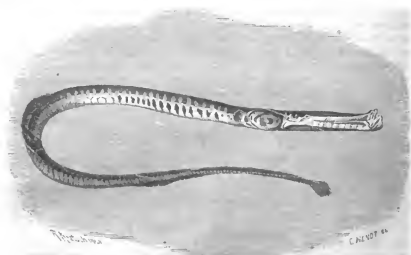
I lofobranchi appartengono all'ultima epoca della creazione; almeno sinora non fu trovata traccia alcuna di essi negli strati lapidei delle età primitive. Sono tutti marini, e, com'è naturale, sono più numerosi e diversi nei mari meridionali che non nei settentrionali. Generalmente stanno presso alla spiaggia, a preferenza tra le piante marine, e si alimentano di piccoli crostacei, di vermi, forse anche delle uova di altri pesci. Si è per lungo tempo discusso intorno alla loro riproduzione. Harlau li riteneva ermafroditi, perchè non aveva mai trovato un maschio fra essi, e credeva che partorissero figli vivi. Bloch fu primo a scoprire le uova nell'interno, da quanto credeva, di una vescica sotto il ventre e presso e dietro l'ano; ma dopo egli ritenne pure che partorissero figli vivi, perchè aveva erroneamente interpretato quella vescica. Le recenti osservazioni hanno dato un po' di luce sulla riproduzione dei lofobranchi. Sappiamo ora che le uova sono esternamente attaccate al maschio e vi si sviluppano.

La famiglia dei Signati od Aghi di mare (SYNGNATHI) porta un nome che veramente le si adatta. Il tronco a spigolo è molto allungato, e si assottiglia gradatamente all'indietro; il muso è proteso e tubuloso, pel prolungamento dell'osso etmoide, del vomere, del timpanico, del preopercolo e del subopercolo; la bocca si apre quasi verticalmente all'insù; l'apertura delle branchie si trova presso alla nuca. Le pinne ventrali mancano totalmente, le pettorali, collocate immediatamente dietro le branchie, sono piccole, ma bene sviluppate; la pinna dorsale supera tutte le altre in grandezza, la caudale si allarga come un piccolo ventaglio sopra un lungo peduncolo, all'estremità della sottile coda. Le uova si sviluppano in una dilatazione della pelle in forma di sacco che trovasi sotto il ventre o sotto la coda del maschio, e dalla quale i piccoli escono per mezzo di una fessura. Vuolsi che parecchie specie manifestino una singolare vigilanza rispetto alla prole, e veglino sui piccoli anche dopo che sono sgusciati. Il modo di vivere delle varie specie è differente secondo i due più importanti generi.

In testa sta il genere dei Signati (SYNGNATHUS), distinto per l'estremo allungamento del corpo, di cui la testa forma la continuazione e si trova sullo stesso piano. La base della pinna dorsale non si eleva sopra il dorso; la pinna caudale è distintamente sviluppata, il sacco delle uova è aperto inferiormente.

Una delle specie più comuni e diffuse di questo genere è il Signato propriamente detto, od Ago di mare (SYNGNATHUS ACUS), pesciolino sottilissimo, che può giungere a 60 centimetri di lunghezza, e sopra un fondo bruno pallido sembra fasciato di bruno oscuro. La pinna dorsale comprende 40 raggi, la pettorale 12, l'anale 4, la caudale 10.

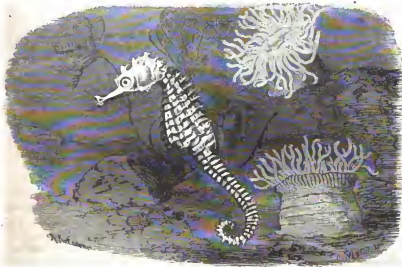
Dal mar Baltico il signato si diffonde lungo le coste d'Europa attraverso l'Oceano Atlantico, ed è rappresentato nel Mediterraneo da specie affini. Per solito lo si vede fra o sopra le alghe ed altre piante acquatiche, sovente in gran numero, negli atteggiamenti i più diversi, alcuni col capo allo insù, altri col capo allo ingiù, questo in atteggiamento oriz-

zontale, quello in atteggiamento obliquo, e tutti movendosi lentamente. Colla straordinaria lunghezza del corpo e la piccolezza delle pinne pettorali o caudale, la sola pinna dorsale serve di apparato locomotore, ed il cambiamento di luogo avviene in seguito ad un continuo movimento di questa pinna, che provoca col suo sforzo un costante e regolare progredire del corpo. Si sono recentemente tenuti spesso in schiavitù signati, per cui si ebbe campo d'osservare senza difficoltà il loro modo di procedere, e di riconoscere che le pinne pettorali e caudale servono soltanto a regolare la direzione. Per quanto difettoso sembri questo apparato di locomozione, esso permette al pesciolino di compiere lunghi viaggi, ciò che spiega che lo si trovi sovente lungi dalla riva, nell'acqua

Il Signato (*Syngnathus acus*); grand. nat. sino a 60 centim.

profonda. Il suo cibo consiste in diversi animaletti (*insetti*, come si esprimono i naturalisti inglesi), vale a dire gamberelli dal guscio ancora sottile, piccoli molluschi, vermi e simili, ma sempre di debolissime creature, per cui è pressochè impossibile un'alimentazione artifiziale di questo pesciolino.

Eckström scoperse il modo di riproduzione del signato. Il maschio presenta sotto la coda e continuantesi sino ai due terzi della sua lunghezza una piega triangolare con pareti laterali alquanto ricurve che vengono chiuse da due sottili valvole collocate l'una presso l'altra nel senso della lunghezza, ed i cui margini si raggiungono esattamente. Nell'autunno e nell'inverno le valvole sono sottili e affondate nella piega; ma in aprile, quando si avvicina il tempo della fregola, esse si gonfiano e il solco si riempie di materia gelatinosa. Verso il maggio la femmina depone in quella scanalatura le sue uova cordonate; ma si rinserrano, e le uova vi stanno sino al fine di luglio, e in caso di pericolo, dopo quel tempo, vi vengono tuttora accolti ancora i piccoli. È notevole che i maschi siano più rari delle femmine, mentre il contrario segue negli altri pesci e negli altri vertebrati. Giusta le osservazioni di Walcott il signato è atto alla riproduzione quando ha raggiunto una lunghezza di 10 o 12 centimetri.

« Come ho sovente sperimentato, dice Gessner, la carne di questo pesciolino è dura, poco succosa, non gustosa per nulla da mangiare, in qualunque modo sia preparata. In certi siti viene salata e mangiata col sale, come quella d'altri pesciolini di mare ». — Non so fino a qual punto siano fondati tali asserti, e non ho mai udito a parlare della pesca di un pesce così poco seducente pel palato.

« La grande potenza di Dio e l'abilità della natura si manifestano in molte maravigliose creature, e specialmente in questo animale marino o pesce, il quale colla testa, il collo, la bocca, il petto, la criniera, che soli sono veduti quando nuota, rassomiglia perfettamente ad un cavallo, eccettuato però la parte posteriore, o coda, che ha un'altra forma. Questo maraviglioso pesce vive nell'acqua; esso può ricurvare la sua coda od estremità in tutti i modi, e come la ricurva la lascia morendo, rimanendo nella medesima forma ».

Il Cavalluccio marino (*Hippocampus brevirostris*); grand. nat. 15 a 20 centim.

L'Ippocampo o Cavalluccio marino (HIPPOCAMPUS BREVIROSTRIS), rappresentante di un genere d'egual nome, cui accenna il vecchio naturalista, ha nel capo collocato ad angolo col tronco fortemente compresso, e nella coda prensile priva di pinne, caratteri così spiccati da poterlo difficilmente confondere con altro pesce qualsiasi, e da attrarre sopra di sè l'attenzione degli studiosi e dei profani. Il muso è relativamente breve, la bocca stretta aperta nel mezzo, la testa ornata d'appendici cartilaginose e barbute, e la coda d'aculei laterali. Il corpo è coperto di larghi scudi, la coda di quattro anelli piatti, con bernoccoli e fili intricati. Il color generale è un bigio cinerino pallido, che sotto certi effetti di luce ha riflessi azzurri e verdicci. Nella pinna dorsale si contano 10 raggi, nella pettorale 7, nell'anale 4. La lunghezza varia da 9 a 12 centimetri.

Dal Mediterraneo, del quale è originario, il cavalluccio marino si diffonde nell'Atlantico sino al golfo di Biscaglia, e più settentrionalmente ancora, e si trova isolato nelle acque dell'Inghilterra. Come il signato suo cugino, abita soltanto le regioni ricche di piante acquatiche, fra le quali cerca e trova i suoi alimenti, piccoli molluschi e vermi di ogni specie. Il maschio presenta presso all'ano una grande borsa cutanea, nella quale si sviluppano le uova emesse dalla femmina.

Il Cavalluccio filloterice (*Phyllopteryx eques*); grand. nat.

Si sono potute recentemente fare sopra individui prigionieri osservazioni relative al modo di locomozione di questo animale. Lukis ne tenne in Guernesey alcuni giorni in un acquario di vetro parecchi individui, e disse a Yarrell quanto segue di essi: « Credei riconoscere che cercavano qualche oggetto, qualche sito per posarsi o nascondersi, e diedi loro della paglia e dell'alga. Aveva colto nel segno, e fui in grado d'osservare le singolarità di queste strane bestiole. Nessun abitante degli abissi marini può manifestare nella schiavitù più intelligenza, più voglia di scherzare. Per nuotare si tengono in posizione verticale, colla coda prensile pronta a compiere il suo ufficio, e ad arrotolarsi intorno all'alga; ciò fatto la bestiola rimane in agguato, osservando l'acqua all'intorno, e se scorge qualche preda le cade addosso con grande destrezza. Sovente se due cavallucci si trovano in contatto, le loro code s'intricano l'una nell'altra, ed allora v'ha un gran da fare, un gran tirare e torcere, prima di potersi sciogliere; per lo più onde riuscirvi si aggrappano col mento ad una pianta, affine di avere un punto d'appoggio. I loro occhi, come quelli dei camaleonti, si muovono indipendentemente l'uno dall'altro, e ciò aggiunto al magnifico mutamento dei colori, attrae molto lo spettatore ».

« La carne di questi animali, dice Gessner, non si mangia da nessun popolo, perchè dev'essere avvelenata, e promuovere dannose malattie ». Non è impossibile che gli antichi abbiano fatti esperimenti a tal rispetto ed abbiano detto il vero, giacchè nel cavalluccio

marino pure il cibo può bene aver effetto sulla carne. Per vantaggio degli omeopatici e simili sanitari d'occasione, che desiderassero accrescere ancora il numero dei loro maravigliosi farmaci, notifico ancora, secondo Gessner, « che questo animale, attaccato, promuove la concupiscenza. *Item*, seccato, polverizzato e trangugiato deve potentemente aiutare a quelli che sono stati morsi da cani arrabbiati. Questo animale, ridotto in cenere, e mista con vecchio grasso e sale, o con forte aceto, ricopre le teste calve. La polvere del cavalluccio marino seccato diminuisce il dolor di lato, o la puntura, e mista cogli alimenti giova a coloro che soffrono d'incontinenza d'orina ».

Nei mari della Nuova Olanda si trova, oltre il cavalluccio marino cui in parte surroga e rappresenta, un genere distinto, il genere PHYLLOPTERYX, che riunisce in sè tutte le singolarità della famiglia, e si distingue sopratutto per una grande abbondanza di sporgenze spinose, di appendici a mo' di nastri e simili, che pendono tutto all'intorno del suo corpo come i brandelli d'un logoro vestimento. Le spine brevi sono aguzze e forti, le appendici brandelliformi sono dure, le altre sottili e pieghevoli. Ad eccezione della pinna dorsale distintamente visibile e delle piccole pettorali, tutte le altre appaiono atrofizzate e surrogate da quelle sporgenze che servono probabilmente all'animale ad aggrapparsi alle piante marine.

La specie rappresentata nella figura precedente in grandezza naturale, il Cavalluccio fillotterice (PHYLLOPTERYX EQUES), dev'essere rossa durante la vita; disseccata è del colore del cuoio. Nulla si sa del suo modo di vivere.

Il Pegaso (*Pegasus draco*); grand. nat. sino a 12 centim.

Le specie originarie delle Indie Orientali, che hanno pinne ventrali filiformi libere, una pinna dorsale, delle pinne pettorali, caudale, anale, e bocca inferiore, sono considerate ora come rappresentanti di una famiglia distinta, ed hanno ricevuto il nome del famoso cavallo della favola.

Il Pegaso (PEGASUS DRACO) ha tronco grosso e coda affilata, bocca inferiore molto sporgente, grandi pinne pettorali aliformi e pinne ventrali accartocciate. Nel muso piatto stanno piccoli denti e sul capo due liste dentate. Il colore è azzurriccio. Nelle pinne pettorali si numerano 10 raggi, nella ventrale 1, nella dorsale 4, nella caudale 13, nell'anale 5. La lunghezza è di 8 a 13 centimetri.

SCHIERA TERZA

I GANOIDI

(*GANOIDEI*)

Lo studio dei pesci fossili e il confronto cogli attuali hanno fatto riconoscere che alcuni generi attuali rappresentano una schiera della intera classe. È principale merito di Giovanni Müller l'aver fissato i limiti di questa schiera o sottoclasse. Già altri naturalisti avevano determinato la relazione tra le specie sparite di cui parliamo e i ganoidi viventi attualmente; ma soltanto i risultamenti ottenuti da Giovanni Müller mediante la sezione di alcune centinaia di specie di pesci, ci permisero un concetto chiaro delle specie che fan parte di questa grande suddivisione.

Avanzi pietrificati dei ganoidi si trovano nei più diversi strati della scorza terrestre, in prova irrefragabile della parte essenziale che tali pesci hanno avuto al principio della storia del mondo. Di loro avvenne come dei mammiferi multunguli e dei sauri corazzati: sono a poco a poco diminuiti e spariti, ad eccezione di poche specie, che per lo più rappresentano generi e famiglie. I superstiti sembrano avere poca somiglianza e pochissime relazioni gli uni cogli altri. Tuttavia per mezzo delle specie sparite si può ricavare, come nei vertebrati superiori accennati poco fa, un'idea della ricchezza e delle relazioni di tale gruppo.

Giovanni Müller raccoglie in brevi parole i caratteri dei ganoidi: « Questi pesci sono rivestiti di squame quadrate o tonde, smaltate, oppure portano scudi ossei, o sono affatto nudi. Le pinne sovente, ma non sempre, sono munite al margine anteriore di una serie semplice o doppia di scaglie aculeiformi; talvolta la pinna caudale riceve nel lobo superiore l'estremità della colonna vertebrale, che si può prolungare sino al fine di questo lobo. Le doppie narici rassomigliano a quelle dei pesci ossei; le branchie sono libere e si trovano in una cavità branchiale, sotto un opercolo, come nei pesci ossei. Parecchi hanno un apparato suppletorio per respirare in un coperchio degli opercoli branchiali, parecchi hanno sfiatatoi. Presentano molte valvole nei robusti peduncoli muscolosi delle arterie. Le uova sono portate fuori della cavità ventrale da un ovidotto. I nervi ottici non s'incrociano. Hanno vescica natatoria con condotto pneumatico, come molti pesci ossei. Lo scheletro è osseo o parzialmente cartilaginoso. Le pinne ventrali sono collocate molto all'indietro. I ganoidi sonò dunque pesci con molte valvole del peduncolo arterioso e involto muscolare dei medesimi, con nervi ottici non incrociati, branchie ed opercoli liberi, e pinne sul ventre.

« È chiaro a vista d'occhio, dice Giovanni Müller, che questi pesci si scostano assolutamente dai pesci ossei, ma non possono nemmeno esser riuniti ai pesci cartilaginosi. Formano dunque una divisione particolare che trovasi collocata tra questi e quelli, giacchè hanno caratteri degli uni e degli altri; dei primi gli opercoli branchiali, il naso,

degli ultimi le branchie suppletive, gli sfiatatoi, le valvole, i muscoli, l'ovidotto, la posizione dei nervi ottici ».

Sino verso il fine del periodo giurassico i pesci ganoidi ed i cartilaginosi rappresentano l'intera classe, e soltanto al principio del periodo cretaceo altri ordini si associarono ai precedenti, aumentarono rapidamente nel numero delle specie e nella ricchezza delle forme, e respinsero a poco a poco i ganoidi che si ridussero alle poche e disperse specie del tempo attuale, che esistono soltanto nelle acque dolci.

ORDINE OTTAVO

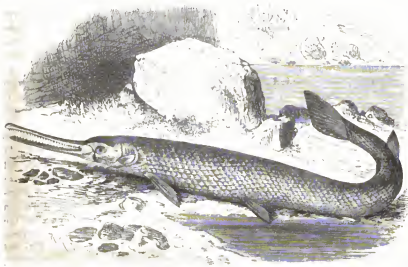
GLI OLOSTEI (Holostei)

I pochi pesci che compongono il primo ordine dei ganoidi furono considerati da naturalisti anteriori come affini alle aringhe; le vaste investigazioni di Giovanni Müller assegnano con certezza il loro posto. Il loro carattere più importante è lo scheletro osseo; sono regolarmente conformati, di forma allungata, coperti di fitte squame sovrapposte e provvisti di tutte le sorta di pinne. Si può notare come singolarità che la pinna caudale è sovente irregolarmente conformata. Le mascelle portano denti molto differenti in forma ed in grandezza, e la dentatura si sente in alcuni sino sulle ossa della vôlta palatina.

L'ordine, ricchissimo nelle epoche geologiche passate, degli olostei trovasi oggi rappresentato da sole poche specie, e fra esse due debbono qui essere accennate, malgrado la poca loro importanza, perchè sono i tipi di famiglie distinte. Il poco che sappiamo del loro modo di vivere non ci permette induzioni rispetto alle specie scomparse; è quindi impossibile il tratteggiare il complesso.

Nei fiumi e nei laghi degli Stati meridionali dell'America del Nord vive un pesce di strana forma, che è chiamato Pesce caimano, ed è il Lepidosteo osseo (Lepidosteus osseus). È di forma allungata, con muso di coccodrillo e squame di durezza lapidea, che si stendono anche sui raggi superiori e più estremi delle pinne. La mascella superiore è composta di molti pezzi, l'inferiore ne contiene un numero eguale a quello dei rettili; le vertebre sono convesso-concave. Nelle mascelle prolungate in becco stanno molti denti conici più grandi e più piccoli, e nell'interno stanno fini denti pettinati. Hannovi quattro branchie complete, vale a dire con doppie lamelle. Lo stomaco non ha ciechi, nel piloro trovansi molti brevi ciechi; la vescica natatoria è cellulosa e si apre mediante una fessura allungata nella parete superiore dell'esofago. Tutti i raggi delle pinne hanno articolazioni; le pinne pettorali stanno nella parte anteriore, le ventrali nel mezzo, la dorsale ed anale molto all'indietro, presso alla pinna caudale obliqua. Le squame si dispongono in file oblique, sono in forma di cuore sul dorso, lungamente quadrate sui fianchi, romboidali sul ventre ed aguzze sulle pinne. Il loro colore sul dorso è verdiccio, gialliccio sui lati,

rossiccio sul ventre; le pinne sono rossiccie, macchiettate di nero di dietro. La lunghezza varia da 1 metro ad 1,20.

Agassiz crede che non vi ha la sola specie del Lepidosteus osseus, ma che sotto il nome di Caimano si sono comprese finora specie molto diverse, di cui si potrebbero annoverare almeno venti. Non sappiamo ancora quanto sia fondato questo asserto, giacchè

Il Lepidosteo osseo (*Lepidosteus osseus*); grand. nat. 1 metro a 1, 20.

il modo di vivere, che è di somma importanza in questioni di tal sorta, è sinora pochissimo noto: cosa strana se si considera che questo pesce non è raro nei laghi e nei fiumi dell'America, che è avido e vorace, e morde facilmente all'amo. La sua carne grassa e saporita rassomiglia a quella del luccio, e vien cucinata nello stesso modo.

* * *

Il Biscir (Polypterus bichir) può essere considerato come il rappresentante dei Polipteri (Polypteri), seconda famiglia. Ha forma allungata e cilindrica, con muso ottuso; le pinne pettorali e ventrali sono poco sviluppate, invece la pinna dorsale ha molte divisioni, e ognuna di queste è sostenuta da un forte aculeo e da alcuni molli raggi fissati alla parte posteriore di questo; la pinna caudale circonda l'estremità della coda, la pinna anale ne è divisa da uno stretto intervallo, le piccole pinne ventrali stanno molto all'indietro. La mascella superiore non è divisa in pezzi, l'inferiore ha la quantità di ossa che spetta alla classe, e il cranio si scosta poco da quello degli altri pesci; le vertebre hanno concavità dalle due parti. La struttura del naso è più complicata che non in altri pesci. Nell'ampia cavità coperta dal vero osso nasale esiste un labirinto di cinque passaggi

nasali membranosi, che stanno paralleli intorno ad un asse; ognuno di questi passaggi contiene nel suo interno una ripiegatura a mo' di branchia. L'apertura nasale anteriore è formata da un condotto membranoso, la posteriore è una piccola fessura nel coperchio cutaneo. Lo stomaco forma un sacco cieco, un'appendice si trova al piloro; la vescica natatoria è doppia e consta di due sacchi d'ineguale lunghezza che si fondono davanti in una breve cavità comune; l'ultima si apre, a differenza di tutti i pesci, non nella superiore, ma come un polmone nella parete addominale dell'esofago. Il biscir ha da 16 a 18 pinne dorsali relativamente grandi, ognuna delle quali ha un aculeo e 4 o 6 raggi; le sue pinne pettorali sono grandissime, quadrate, ordinate in serie, che formano strie oblique scorrenti dallo avanti allo indietro; gli scudi del capo sono molto larghi e, come le squame, sono ossei e duri. Il colore principale è un verde più o meno vivo, che passa di sotto al bianco sucido e presenta alcune macchie nere. La lunghezza non sembra oltrepassare 60 centimetri.

Geoffroy trovò il biscir in Egitto e seppe che lo si prende raramente, e solo quando l'acqua è bassissima, nei luoghi più profondi del fiume, nascosto nella melma. Lo si apprezza altamente per la carne bianca e saporita. A motivo della sua corazza lo si può difficilmente spogliare col coltello, per cui lo si fa cuocere e si stacca dopo.

A questi pochi fatti si limitano per ora le nostre cognizioni sul modo di vivere di questo strano pesce. Heuglin venne però a capo di fare alcune osservazioni, dalle quali risulta che il biscir e due o tre affini molto somiglianti abitano la parte superiore del Nilo Bianco, propriamente nel cuore dell'Africa, e che scendono in Egitto soltanto se trascinati da abbondanti piene. Colà giunto il pesce segue a preferenza il canale d'irrigazione che va dal fiume al lago Moris, situato a 20 metri al di sotto del livello dell'acqua del primo, forse per la forte pendenza di quell'acqua. Almeno lo si trova più sovente che non altrove nell'oasi Fajum. Nella sua vera patria, cioè nel corso del Nilo Bianco, viene spesso trovato nei luoghi melmosi ove l'acqua è bassa, oppure nelle pozze lasciate dal fiume quando si ritira, e talvolta in pozze così piccole che non tardano a prosciugarsi. Non v'ha dubbio che esso, come i più degli altri pesci dell'Africa centrale, si affonda nella melma al sopraggiungere della siccità e vi aspetta in un profondo letargo, od almeno riposando, il vicino periodo delle pioggie. Il cibo si compone di altri pesci ed animali acquatici. Morde facilmente all'amo. Disgraziatamente Heuglin non potè sapere nulla di determinato intorno alla sua produzione.

ORDINE NONO

I CONDROSTEI (CHONDROSTEI)

Le specie di questa famiglia si distinguono dalle precedenti per lo scheletro in parte cartilaginoso e la colonna vertebrale formata di molle corda dorsale invece di vertebre. Nelle epoche geologiche anteriori vissero in gran numero; oggi si limitano a due famiglie, delle quali una soltanto conta numerose specie, e l'altra non fu riconosciuta da molti naturalisti, ma si unisce alla prima. Sembra perciò poco necessario dilungarci special-

mente sopra i caratteri dell'ordine, giacchè la descrizione degli storioni in generale, e dello storione propriamente detto in particolare, li espone da sè.

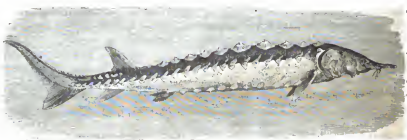
Gli Storioni (Acipenses) hanno il corpo molto allungato, il muso a foggia di proboscide, più o meno puntuto, immobile, formato dalle ossa facciali lungamente protese oltre le ossa mascellari immobili, con bocca inferiore, opercoli che ricoprono imperfettamente la fessura branchiale, membrana branchiostega senza raggi, ed un rivestimento che consta di grandi scudi ossei, disposti in cinque file longitudinali. Gli ossi dello scheletro rimangono cartilaginosi, la colonna vertebrale continua sino all'estremità del lobo superiore prolungato della pinna caudale. Si trovano inoltre quattro opercoli ossei ed archi branchiali, un cingolo scapolare ed uno pelvico per l'inserzione delle pinne pettorali e ventrali, sostegni per le pinne non appaiate, e numerose costole.

Secondo Heckel e Kner, la testa di tutti i pesci storioniformi è più o meno quadrilaterale e prolungata in un muso stretto, o largo, a foggia di proboscide, che è formato dalle ossa etmoidali saldate in cartilagine, e al di sotto dal vomere. Questo sporge come una lista, e presenta sopra un'appendice ossea quattro cirri che servono come organi di tatto, e sono vari di forma e di posizione, a seconda delle specie. Dietro di essi la bocca si apre trasversalmente in un avvallamento; è sostenuta da una sporgenza cartilaginosa, che consiste di tre pezzi collegati da articolazioni, ed è protrattile mediante le medesime; il margine superiore è circondato da un labbro grosso e carnoso, che si prolunga contro la mascella inferiore, ed è per solito atrofizzato soltanto agli angoli della bocca. Gli occhi sono infissi lateralmente nel cranio dietro le aperture nasali, ed hanno sovente un diametro diverso nel medesimo individuo. Le piastre o scudi del capo corrispondono in parte alle ossa che formano una perfetta scatola craniana, in parte alle occhiaie inferiori. Le branchie sono situate, come nei pesci ossei, sopra cinque mobili archi, sono in forma di pettine, coll'estremità libera. Alla faccia interna dell'opercolo che le avvolge soltanto in parte trovasi una grande branchia accessoria egualmente a foggia di pettine, e immediatamente dietro questa, sul margine superiore dell'opercolo, il piccolo sfiatatoio. La chiusura della fessura branchiale si fa allo ingiù per mezzo della membrana branchiostega che circonda a mo' di mezzaluna l'opercolo, e non è sostenuta da nessun raggio. Cinque file longitudinali di scudi ossei rivestono il corpo; una di queste serie scorre ungo il dorso sino alla pinna dorsale, un'altra lateralmente sino alla pinna caudale, e una da ogni parte sul ventre dal cingolo scapolare sino alla pinna ventrale. Gli scudi formano nel loro mezzo nel senso della lunghezza una carena che si va spesso aguzzando, ed è al tronco di forma pentagonale. La pelle fra le serie di scudi è in parte nuda e liscia, in parte più o meno grossa, con piccoli scudetti o granelli ossei di diversa forma e grandezza; l'estremità della coda ed il lobo superiore della pinna caudale sono rivestiti di piccole piastre ossee, quadrate, piatte, molto aderenti. Due grandi scudi corazzano la regione clavicolare. Gli scudi si modificano secondo l'età; i pettini e le punte si ottundono, le piastre ventrali scompaiono quasi totalmente. Allora si altera la forma del corpo, che perde i suoi cinque spigoli. Nelle pinne esistono raggi fittissimi, articolati, pieghevoli, finamente dentati d'ambo i lati, e le sole pinne pettorali hanno un primo raggio osseo. Sono forti e robuste; invece le ventrali articolate all'indietro sono piccole; la pinna dorsale è situata indietro in faccia all'anale; la caudale si distingue per la sua grandezza, e il suo lobo superiore ineguale è ricurvo a mo' di falce.

Un breve intestino è diviso dallo stomaco carnoso da una grande valvola, il fegato diviso in due lobi principali ed in molti accessorii, i reni allungati, il cui uretere serve

egualmente per ovidotto o condotto seminale, giacchè si trova riunito con questo in un canale d'emissione comune, l'ovaia e i testicoli grandissimi, che si prolungano per quasi tutta la cavità ventrale, la vescica natatoria sempre grande, semplice, ovale o lunga, il bulbo arterioso munito di due serie di valvole, l'aorta che scorre in una scanalatura sulla parte inferiore della colonna vertebrale cartilaginosa, ed altri caratteri della struttura interna, meritano ugualmente considerazione.

Gli storioni appartengono alla zona temperata settentrionale della terra, e si diffondono poco verso il settentrione ed il mezzogiorno. Abitano nel mare o in grandi laghi, che abbandonano in tempi determinati per risalire i fiumi ivi sboccanti, ove si soffermano per mesi interi. Tutti sono pesci rapaci e molto voraci; pure aggrediscono soltanto quelli semiadulti gli animali più grossi, mentre i piccoli si accontentano di vermi, molluschi, uova di pesci e simili, che estraggono dalla melma. La loro moltiplicazione è straordinaria, aumentano d'anno in anno, perchè la loro pesca richiede precauzioni ignote alla maggioranza dei pescatori.

Delle sette specie di storioni che abitano fiumi e torrenti, presento in prima linea il più noto. Lo Storione propriamente detto (ACIPENSER STURIO) ha muso mediocremente lungo, stretto labbro superiore, labbro inferiore rigonfio, diviso nel mezzo, cirri semplici,

Lo Storione (*Acipenser sturio*): grand. nat. sino a 6 metri.

grandi scudi laterali disposti vicino, e scudi dorsali grandi nel mezzo e diminuenti avanti ed indietro. Il colore è superiormente bruno più o meno fosco, bruno-bigio o bruno-giallo, inferiormente bianco-argenteo lucido; le piastre appaiono di un bianco sucido. La pinna dorsale ha 11 e 29 raggi, la pettorale 1 e 38, la ventrale e l'anale 11 e 14, la caudale 22 e 75. La lunghezza può giungere a 6 metri; è in generale di 2 a 4 metri.

L'Oceano Atlantico, il Mediterraneo (1), il Baltico ed il Mare del Nord sono la patria dello storione. Manca nel Mar Nero e non si trova mai nel bacino del Danubio. Nel Reno

(1) Lo Storione comune vive bensì la maggior parte dell'anno in mare, ma rimonta regolarmento i fiumi in marzo, aprile, maggio, per deporre le uova in siti tranquilli lungo le spondo. Esso è frequente nel Po, dove vive in compagnia delle altre specie congeneri, mentre nel Tevere è solo.

CANESTRINI, *Fauna d'Italia — Pesci.*

risale raramente sino a Magonza, ed in casi eccezionali sino a Basilea. Nel Weser viene sino al confluente della Werra e della Fulda; nell'Elba va sino alle montagne della Boemia, penetra nella Moldau e nei suoi affluenti; dal Baltico penetra nell'Oder e nella Vistola, e risale tanto su negli affluenti di questa da trovarsi sovente nel fiume Sau, in Gallizia.

Certi naturalisti della Germania del Sud hanno confuso lo Sterleto (ACIPENSER RUTHENUS) col suo affine ora descritto, sebbene sia facile da distinguere al muso allungato e sottile; di più i lunghi cirri sono frangiati all'interno, il labbro superiore è stretto e debolmente intaccato, il labbro inferiore è diviso nel mezzo, gli scudi dorsali s'innalzano poco anteriormente ma vanno elevandosi posteriormente, e terminano in una punta aguzza. Il colore del dorso è bigio oscuro, più chiaro quello del ventre, bigio quello delle pinne pettorali, dorsale e caudale, bianco-sudicio quello delle pinne ventrali ed anale; gli scudi dorsali sono del colore del dorso, quelli dei fianchi e del ventre sono bianchicci. La pinna dorsale comprende 13 e 28 raggi, la pettorale 1 e 24, la ventrale 9 e 13, l'anale 9 e 14, la caudale 33 e 13 e 67. Lo sterleto è molto inferiore in mole al suo affine; raramente giunge a 90 centim. di lunghezza ed al peso di 5 chilogrammi.

Lo sterleto abita il mare Caspio ed il Mar Nero, dal quale si reca nel Danubio per emettere le uova, visitandone tutti gli affluenti. È quindi pervenuto nella Germania più sovente di tutti i suoi affini che abitano il Mar Nero. In Vienna si trova regolarmente; in Linz non è punto raro, e lo si è preso recentemente nel Danubio a poca distanza da Ulma.

Alquanto più raro nel Danubio è un pesce pur esso originario del medesimo mare, lo Storione stellato (ACIPENSER STELLATUS), pesce di metri 1 1/2 a 2 di lunghezza, col peso di chil. 25, riconoscibile al muso lunghissimo, puntuto, in forma di spada, ai cirri semplici, al labbro superiore intaccato, al labbro inferiore quasi del tutto atrofizzato, e agli scudi laterali divisi l'uno dall'altro; simile del resto allo sterleto, sebbene di colore un po' diverso. Il dorso d'un chiaro bruno rossiccio tira sovente al nero azzurro; la parte inferiore del muso è di color carnicino, i fianchi ed il ventre sono bianchi, gli scudi bianco-sucido. Nella pinna dorsale hannovi 11 e 40 raggi, nella pettorale 1 e 28 sino a 31, nella ventrale 10 e 20, nell'anale 11 e 17, nella caudale 35 e 16 e 90.

Più importante di tutti gli altri è lo Storione maggiore (ACIPENSER HUSO), il gigante della famiglia e del genere, pesce che può giungere alla lunghezza di 7 metri e più, od almeno vi è giunto in epoche precedenti, riconoscibile al suo breve muso triangolare, ai cirri piatti, al labbro superiore alquanto intaccato nel suo mezzo, al labbro inferiore diviso, agli scudi dorsali abbassati davanti e di dietro e rialzati nel mezzo, ed ai piccoli scudi laterali che stanno divisi gli uni dagli altri. La parte superiore appare per lo più di un bigio-oscuro, la parte inferiore bianco-sucido; il muso è bianco-gialliccio; gli scudi rassomigliano nel colore al ventre. La pinna dorsale conta 14 e 49 raggi, la pettorale 1 e 36 o 37, la ventrale 12 e 18 e l'anale 13 e 16, la caudale 35 e 18 e 97.

La sua patria si limita al Mar Nero, d'onde risale nei vari affluenti. Le nozioni che possediamo attualmente sulla vita di questi pesci, permettono di supporre che le diverse specie di storioni abbiano in generale il medesimo modo di vivere. Come già fu osservato, sono abitanti del mare, e visitano i fiumi soltanto temporariamente per dare opera alla riproduzione, o per abbandonarsi al letargo invernale. Non sappiamo come vivano in mare, sino a qual profondità scendano, quali siano gli alimenti che cercano nell'acqua salsa; tuttavia si può ammettere che preferiscono ad ogni altro soggiorno i fondi arenosi

o melmosi e, nel mare come nei fiumi, si muovono lentamente sul suolo, strisciando più che non nuotando, esplorando la melma e l'arena coll'aguzzo muso, palpeggiandone le asperità colle labbra protrattili, e raccogliendovi il loro cibo. Nello stomaco di quelli che erano già entrati nei fiumi si sono trovati, oltre gli alimenti animali, degli avanzi di vegetali, che però potevano benissimo esservi penetrati per caso anzichè essere stati appositamente ingoiati. Dobbiamo dichiarare pesci rapaci tutti gli storioni; di alcuni dei più noti sappiamo con certezza che durante la fregola fanno una caccia assidua alle specie della famiglia dei ciprini, che risalgono pur esse i fiumi, e formano il loro quasi esclusivo cibo. Nelle loro emigrazioni s'innalzano agli strati superiori dell'acqua, e vi si muovono con una velocità relativa. Le migrazioni nelle differenti specie si compiono quasi al medesimo tempo, dal marzo al maggio, e nel tardo autunno, in ischiere il cui numero varia a seconda dei luoghi e delle circostanze. Tutti gli storioni sono molto scemati nei fiumi ove la pesca si pratica continuamente, e la diminuzione si fa tanto più sensibile, inquantochè si perfezionano i mezzi di pesca. In altri fiumi però sono ancora abbondanti perchè, in ragione della importanza di quei corsi d'acqua, non si è in grado d'andarli a scovare dappertutto. Tutti gli storioni sono fra i pesci più fecondi che si conoscano. Furono prese femmine di storioni le quali con un peso complessivo di 1400 chilogrammi avevano ovaie di 400 chilogrammi. Le uova sono deposte al fondo dai pesci che risalgono e si ritirano dopo rapidamente verso il mare. I piccoli invece sembrano fermarsi lungo tempo ancora nei fiumi e nei torrenti, e forse vi passano il primo ed il secondo anno della loro vita. La carne di tutte le specie di storioni è saporita al paro di quella del più squisito pesce, per cui è dappertutto ricercato e mangiato, in parte fresco, in parte salato ed affumicato. Il suo sapore ricorda quello della carne di vitello, con pochissimo gusto di pesce. Fra gli antichi Romani lo storione era recato in tavola adorno di fiori. In Grecia passava pel più squisito boccone; in Cina fu ed è, con i suoi affini, riservato per la mensa imperiale; in Inghilterra ed in Francia (1) uno dei diritti dei signori consisteva a riservarsi gli storioni per la propria mensa, ed in Russia le cose vanno press'a poco allo stesso modo. Si prendono poi gli storioni meno quasi per la carne che non per le uova e la vescica natatoria. Delle prime si prepara il noto *Kaviar*, dell'ultima una colla eccellente. Le ovaia dalle quali si vogliono distaccare le uova sono per bene battute con verghe, poi spremute sopra uno staccio per staccarne le uova dalla pellicola; le uova vengono allora più o meno salate e stivate entro a botti e spedite. Il kaviar inferiore è quello che sciolto dalle fibre più grosse è messo a seccare al sole sopra stuoie, e poi calpestato coi piedi. Con ragione si considera per migliore il kaviar granuloso che vien deposto con molto sale in lunghi truogoli, poi alquanto seccato sopra stacci o reti e dopo compresso nei fusti; ma è più squisito ancora se sgusciato vien messo in sacchi di tela che si lasciano qualche tempo in salamoia, poi si mettono ad asciugare, si comprimono alquanto, si fanno seccare, e si depone allora il kaviar nelle botti. Il kaviar più fino viene dalle specie più piccole della famiglia, dallo sterleto e dallo storione stellato.

La pesca dello storione ha oggi poca importanza in Germania. Alla foce dell'Elba e del Weser si prende annualmente tutt'al più un migliaio di storioni. Nel Danubio inferiore, che provvedeva un tempo di kaviar e di storioni l'Ungheria e l'Austria, si cominciano già a risentire dolorosamente le conseguenze della stupida pesca che si è fatta per l'addietro. L'enorme moltiplicazione di questo pesce non basta a compensare

(1) In Torino gli Storioni che si pescavano nel Po erano riservati alla mensa arcivescovile.

le devastazioni prodotte dall'insaziabile uomo, e si dovrà alfine prendere la deliberazione di sospendere la pesca per un paio d'anni, se si vorrà raccogliere in avvenire come pel passato.

La pesca dello storione si fa in Russia più estesamente che non in nessun altro luogo, e specialmente nei fiumi che sboccano nel mar Caspio e nel Mar Nero. Pallas, e dopo di lui Kohl hanno scritto relazioni particolareggiate sopra questo argomento. Le pesche più importanti dal Ponto fin dove si estende l'impero russo, si fanno alla foce dei grandi fiumi, del Dniester, del Dnieper, del Danubio e negli stretti di Jenikalè o di Kaffa, luoghi ove si raccolgono questi pesci, che per le necessità della loro vita hanno bisogno tanto dell'acqua salsa quanto dell'acqua dolce. Negli stretti un mare scambia coll'altro i suoi migratori, e i pesci vi si affollano, come gli uomini sopra una stretta lingua di terra fra due grandi paesi.

In tutti quei punti ebbero fondamento sia stabili villaggi di pescatori, sia le così dette pescherie, che vengono impiantate in primavera e levate in autunno. Il Russo od il Greco, che s'intitola padrone della pescheria, affitta un tratto di costa dal proprietario vicino, fabbrica una spaziosa capanna di canne sulla riva, compera battelli da pesca, reti e tutto l'occorrente, invita un certo numero di altri Russi o Greci, Tartari, Moldavi, o Polacchi, secondo che si trova vicino all'una o all'altra di queste popolazioni, a prender parte ai lavori ed ai benefizi, e si stabilisce con essi per un'estate. Il padrone che anticipa il capitale e governa gli affari, di cui naturalmente sopporta la maggior parte delle perdite, ed incassa il più grosso utile, ha con sè un cassiere o contabile, scelto dagli altri soci, come una specie di sorvegliante, il quale tiene i conti dell'entrata e dell'uscita appunto come fa il padrone, e rappresenta la società. Le capanne sono spaziose e situate presso al mare, non tanto però da poter essere raggiunte dalla più alta marea. In esse trovansi i letti degli uomini, che sono talvolta in numero di 12 sino a 20; all'indietro sono i recipienti per i pesci, le grandi botti di sale, e le macine per stritolarlo. Ma anzi tutto e prima d'ogni cosa quegli uomini si provvedono di un'immagine sacra che appendono all'interno dietro la porta « e dove una piccola lampada arde giorno e notte ed illumina la loro capanna, come l'immagine stessa illumina l'interno del loro intelletto »; ciò che prova che dev'essere molto buio sia nella capanna, sia nel loro intelletto. Dai due lati della porta pendono recipienti d'acqua sempre pieni. Di fuori un focolare fu scavato nella terra ed un vecchio genio famigliare, che non va mai in mare, si affaccenda a cucinare, a portar acqua, a macinar sale, ecc. Se i pesci vengono grossi e numerosi nelle reti, si fanno altre compere, come sarebbero cani per far la guardia al tesoro, un popolino di galline che vanno a pigolare nelle onde, delle pecore per l'arrosto domenicale. Ma generalmente il mare serve loro di dispensa, e provvede tutto quanto entra nella loro pentola.

Sul confine dell'acqua s'innalza un albero maestro, che si china sul mare in direzione alquanto obliqua, e termina superiormente con una sorta di gabbia nella quale si colloca uno di essi, che ha per cômpito di osservare i movimenti dei pesci e di annunziare il loro arrivo, affinchè i pescatori possano andar loro incontro. È un posto delizioso: chi non si guarda indietro, per poco credesi uccello aleggiante sul mare. I pescatori trovano un'incredibile quantità di cose da osservare laddove un ignorante profano vede soltanto un'uniforme superficie, e dall'alto del loro albero annunziano molte cose che altri non vede. Essi scoprono da lungi le schiere inoltrantisi, e sanno distinguere di quale specie di pesce si tratti. La loro divisione principale comprende i pesci rossi e i bianchi, e coi primi intendono le specie di storioni.

In tali luoghi si applicano specialmente le reti alla pesca. Invece si procede in modo diverso per prendere lo storione in altri tempi e sopratutto d'inverno, quando i fiumi sono coperti di ghiaccio, e i pesci, da quanto dice Lepechin, col capo confitto nella melma e la coda diritta, simili ad una palizzata, sono immersi nel letargo invernale. I pescatori notano, secondo Pallas, i siti più profondi del fiume, ove gli storioni si sono riuniti nell'autunno, si radunano in gennaio e, dopo che hanno ottenuto un permesso di pesca, tengono consiglio sul giorno, il luogo, il modo di servirsene. Al segnale di un colpo di cannone essi si recano in slitte e colla maggior fretta possibile al sito indicato. I loro ordegni constano d'uncini di ferro, che sono fissati ad un'asta lunga da 6 a 10 metri e talvolta da 15 a 20, e sono resi più pesanti da ferri. Giunti sul sito ognuno rompe un buco nel ghiaccio. I pesci disturbati cominciano a scendere la corrente, strisciano sugli uncini abbassati, e per l'urto che producono danno ai Cosacchi il segnale di ritirare l'asta con repentina scossa, infilzando possibilmente il pesce. Alcuni pescatori sono talvolta tanto fortunati da imbroccare in un giorno dieci e più grossi storioni; ma alcuni invece stanno parecchi giorni sul ghiaccio senza prenderne uno solo, per cui il guadagno durante il mese copre appena le spese. Hansteen, che imparò a conoscere questo sistema di pesca sui fiumi dei monti Ural, assicura che circa quattro mila Cosacchi prendono in questo modo, e nello spazio di due ore, per più di quaranta mila rubli (lire 160,000) di pesci. Il primo pesce è solitamente regalato alla Chiesa, gli altri spediti quanto più è possibile velocemente sopra le slitte. Verso quel tempo i negozianti convengono colà dalle parti più remote dell'impero, comprano incontanente i pesci presi, ne preparano la carne e le uova, le incassano e le spediscono via. Se il freddo è persistente non si sala; invece si sala subito se il tempo si raddolcisce.

L'utile di tale pesca è molto grande. Al tempo di Pallas gli storioni producevano una rendita annuale di 1,750,000 rubli (lire 4,300,000); ora, e malgrado la diminuzione dei pesci, questa somma si è molto accresciuta.

* * *

Secondo il parere di Giovanni Müller gli Storioni a spatola o Spatolarie (SPATULARIÆ) formano una famiglia distinta. Sono i più strani pesci che si conoscano. In generale hanno la forma degli storioni, con corpo assolutamente nudo e, come carattere distintivo, il muso allungato in forma di spatola, che per molti rispetti ricorda il becco del pesce spada, si allarga nel mezzo, ed è coperto con ossificazioni che si ramificano a foggia di rete. Le fauci ampiamente fesse si aprono sotto la testa, la mandibola superiore porta due serie di denti robusti, fitti, in forma d'uncini; l'inferiore ne ha una serie di simili; nel palato si trovano due mucchi di piccoli denti sopra due cartilagini tondeggianti; anche il margine anteriore dei due primi archi branchiali è armato di denti. Alla struttura della mandibola superiore concorrono le ossa palatine e le mascellari. La struttura interna concorda con quella degli storioni. Ai caratteri descritti si aggiungono ancora piccole pinne pettorali, una pinna dorsale falciforme collocata davanti alla ventrale, una pinna anale piuttosto grande, e la pinna caudale divisa in due lobi.

Poco si può dire del colore della specie più nota, il Poliodonte (POLYODON FOLIUM), perchè finora si ebbero pochi esemplari, che furono osservati lungo tempo dopo che erano rimasti nello spirito di vino. Non si può neanche determinare la grandezza cui possono giungere esso ed un suo affine. Ambidue abitano il Mississipi.

SERIE QUARTA

I SELACI

(*SELACHII*)

Ai sauri giganteschi che nelle epoche primiere della creazione popolavano le acque dolci ed il mare si associavano enormi pesci, di cui pochi sono pervenuti fino a noi. I numerosi avanzi, e sopratutto i denti pietrificati di frequente rinvenuti, permettono di supporre che quei pesci fossero d'assai varia natura. Si crede anche di poter affermare che i loro affini, viventi ancora ai nostri giorni, fossero di molto superiori in mole, agguagliando quasi, o poco meno, i più grandi di tutti gli animali, le balene. Rispetto alla loro conformazione sembra che si scostassero poco dalle specie ancora oggi esistenti, e presentassero più o meno tutti i caratteri delle nostre razze e dei pesci cani attuali.

Non si può asserire che i Selaci, o pesci cartilaginosi, che il sistematico colloca dopo i pesci ossei, sieno a questi inferiori relativamente allo sviluppo. Certamente lo scheletro non ottiene mai in essi la saldezza ossea, ma rimane sempre cartilaginoso; ma lo sviluppo del cervello, la disposizione degli intestini, la riproduzione e la conformazione dei piccoli, annunziano d'altra parte un grado superiore a quello degli altri. «Il cranio di questi animali, dice Carlo Vogt, consta di un solo pezzo cartilaginoso, una scatola intera, non divisa, che avvolge il cervello, racchiude l'apparato uditivo, e presenta lateralmente e davanti delle concavità in forma di calice, in cui sono collocati gli occhi e le fosse nasali, per lo più molto complicate. La faccia inferiore di questa scatola craniana cartilaginosa forma immediatamente la vôlta del palato sopra la cavità boccale, e l'estremità anteriore della medesima faccia serve di mascella superiore assolutamente mobile, alla quale si collegano posteriormente dei pezzi che rappresentano l'origine della vôlta palatina. Sempre havvi una mascella inferiore articolata mobile, armata di denti, che consta di un unico arco osseo, ed in molti casi vi sono pure speciali cartilagini labiali, che non giungono mai ad un grado notevole di sviluppo. Il cranio stesso è soltanto ricoperto di pelle; ma le sue depressioni esterne sono sovente piene di una materia adiposa e glutinosa, per cui la forma della testa dell'animale vivo si scosta sovente essenzialmente dalla conformazione generale del cranio. La fusione di tutte le parti dure del capo in una unica scatola cartilaginosa, l'assenza totale di ogni traccia di formazione ossea, la quale si manifesta negli altri pesci sotto forma di piastre ossee ricoprendo il cranio, sono i caratteri dei selaci. Rispetto allo sviluppo della colonna vertebrale, hannovi grandi differenze. Negli uni esiste ancora una corda dorsale indivisa, la cui guaina si prolunga superiormente in un canale che avvolge il midollo spinale; negli altri questa corda presenta internamente degli intervalli corrispondenti alle vertebre; in altri esistono corpi delle vertebre perfettamente tondi, con da ogni lato la rispettiva concavità, e per lo più imperfettamente ossificati a mo' di rete. Le pinne pettorali pendono sempre da

un cingolo scapolare al tutto cartilaginoso, che è attaccato sia alla parte posteriore della scatola craniana, sia alla parte anteriore della colonna vertebrale della regione cervicale, e penetrando avanti e indietro nel ventre, racchiude il cuore. Nelle chimere e negli squali questo cingolo scapolare corrisponde nella forma e nella posizione a quello dei pesci ossei ordinari, e allora la grande pinna pettorale remiforme sta da ambo i lati del corpo cilindrico cui abbraccia allo stato di riposo: nelle razze il cingolo scapolare delle pinne pettorali non è soltanto chiuso al disotto a mo' d'arco, di modo che queste superiormente sono attaccate alla parte posteriore del capo e sulla faccia ventrale, racchindono il cuore, ma mandano ancora anteriormente e posteriormente sostegni ossei orizzontali, ricurvi a mo' di sciabole, che limitano la testa e la cavità ventrale, si appoggiano di dietro al cingolo pelvico, davanti si uniscono all'estremità del muso, dimodochè i raggi dello scheletro attaccati al margine anteriore del sistema osseo presentano una larga guaina che si protende orizzontalmente da ambo i lati del corpo. Le pinne ventrali esistono sempre ed in ogni caso sono rivolte all'indietro presso all'ano, nei maschi munite dalla parte interna di certe appendici cartilaginose, che sembrano servire a questi per stringere la femmina nella fecondazione, e possono far distinguere esternamente i sessi. Dappertutto si mostrano le pinne verticali, e ad eccezione delle razze, anche le pinne pari, sostenute da una stragrande quantità di raggi cornei filamentosi, che non hanno somiglianza coi raggi delle pinne di altri pesci. Inoltre le pinne dorsali presentano raggi aculeiformi di una stranissima conformazione; ognuna di tali pinne possiede soltanto un unico aculeo grande, forte, aguzzo, per lo più ricurvo a mo' di sciabola, e seghettato sullo spigolo posteriore, il quale è formato della medesima materia dei denti, cavo all'interno, e sminuzzato sotto come una molla a vite. Questo aculeo colla sua base a mo' di cannello è posato sopra un rilievo cartilaginoso talvolta mobile.

« La pelle dei selaci è nuda, oppure rivestita di corpi duri che li distinguono da tutti gli altri pesci. In alcuni casi questo rivestimento cutaneo è fatto di spine curve in forma di unghie, che consistono di vera materia dentale, e sono inserite in un substrato di tessuto spongioso; in altri casi la pelle è tutta cosparsa di pezzetti aguzzi di sostanza dentale.

« La dentatura della bocca è molto diversa; tuttavia benchè di forme variabilissime, i denti sono sempre una produzione importante, non sono mai piantati nella materia cartilaginosa della mascella, ma hanno per lo più una radice spugnosa, inserita nella mucosa, fitta e fibrosa. Questi denti si rimpiazzano per tal modo dall'interno all'esterno, che sempre il dente esterno è quello di cui si fa uso, e quando è logoro viene a poco a poco respinto da quello che trovasi dietro. Le mascelle della maggior parte degli squali e delle razze formano sul loro margine interno un vero cilindro, intorno al quale i denti sono collocati in tal modo che i vecchi fuori d'uso sono diretti orizzontalmente all'infuori, quelli che servono stanno verticali, ed i piccoli, destinati ad entrare più tardi in esercizio, trovansi più o meno rivolti all'indentro, e ricurvi in una scanalatura. Così in una sezione verticale della mascella i denti sembrano piantati intorno al suo margine, come i raggi d'una ruota dentata intorno al suo perno..... Lo stomaco è per solito largo, breve l'intestino ed appena circonvoluto; esiste la così detta valvola spirale, una espansione disposta a spira, attaccata alle pareti interne intestinali ».

L'apparato respiratorio è diverso molto da quello degli altri pesci. « Nell'arco branchiale stanno lamelle, saldate non solo dalla loro base all'arco stesso, ma anche attaccate in tutta la loro lunghezza e alla loro estremità alla parete intermedia, per tal modo che è libero il solo margine volto verso la fessura branchiale, mentre le pareti intermedie

Pesci cani.

stesse portano d'ambo i lati un orlo di frangie. Per mezzo della parete intermedia membranosa sorretta da cartilagini è così formata una serie di sacchi, munita internamente di una fessura nella cavità delle fauci e per lo più anche di una fessura esterna propria, dimodochè si vedono ordinariamente sei o sette fessure branchiali da ogni lato del collo, o sulla faccia ventrale, prima delle pinne pettorali; nelle sole chimere si trova un'unica fessura branchiale ».

Rispetto al loro sviluppo i selaci si distinguono da tutti gli altri pesci. Un vero accoppiamento si compie, e son pochi quelli che emettono uova, foggiate a mo' di capsule particolari, piatte, con quattro capi, munite di una dura capsula cornea ed ai quattro capi di fili lungamente attortigliati a mo' di viticchi; i più partoriscono figli vivi che si sviluppano in una speciale dilatazione dell'ovidotto. « Quasi sempre questi embrioni stanno affatto liberi e si sviluppano parte a spese del tuorlo, parte a spese della gelatina albuminosa che li avvolge. Si è scoperto che, cosa meravigliosa, in una specie di pesce cane il sacco del tuorlo forma appendici a mo' di fiocchi, che si intrecciano alle parti in pari modo foggiate che stanno loro a riscontro nell'ovidotto, e formano così un surrogato di placenta. Gli embrioni presentano, oltre molte irregolarità, quella di possedere alle fessure branchiali, come per lo più agli sfiatatoi, certe branchie penniformi esterne, simili a quelle che si mostrano nelle larve delle salamandre acquaiole. I fili esterni scompaiono lungo tempo prima della nascita senza lasciar traccie ».

I selaci vivono in mare, si diffondono in tutte le zone ed abitano a tutti i livelli. Tutti senza eccezione si nutrono di altri animali, e le specie più grandi, essendo terribili rapaci, sono temute anche dall'uomo. Si trae profitto della carne, del fegato e della pelle; ma l'utile che possono arrecare è di gran lunga superato dai danni di cui sono causa in alto mare.

ORDINE DECIMO

I PLAGIOSTOMI (Plagiostomi)

Una famiglia di Selaci scomparsa, ad eccezione di poche specie, la quale si distingue dalle altre in modo essenziale per la conformazione della bocca, ha dato opportunità di dividere in due ordini la schiera dei selaci. Il primo di questi ordini comprende la grande maggioranza delle famiglie, generi e specie che esistono ancora oggi, e si distingue per l'ampia bocca, collocata ad arco trasversalmente, molto all'indietro, al disotto del muso, per sfiatatoi che si aprono sulla superficie del capo, per lo più dietro gli occhi, e sboccano nella cavità delle fauci per branchie perfettamente sviluppate, con ventagli branchiali divisi l'un dall'altro, di cui ognuno si apre esternamente, e per pelle raramente ignuda, per lo più ricoperta dalle produzioni già descritte. La struttura dei denti è così varia da non poterne dire nulla in modo generale. La divisione delle vertebre si riconosce distintamente alla colonna vertebrale; la scatola cartilaginosa del cranio si collega a quella mediante un'articolazione che rappresenta una cavità sferica.

A seconda della forma esterna si sono formati due grandi gruppi. Nell'uno sono riuniti i pesci dal corpo fusiforme con coda grossa, fessure branchiali ai lati del collo

e pinne pettorali divise al di dietro della testa; nell'altro quelli di cui il corpo prende forma di disco per le pinne pettorali saldate al di dietro del capo, ed allargantisi da quel punto, con occhi e sfiatatoi dalla parte superiore, e bocca e fessure branchiali sull'inferiore, e coda per lo più sottile che porta generalmente le due pinne dorsali. Queste suddivisioni vengono da alcuni ittiologi considerate come famiglie, da altri come sottordini o tribù, e ripartite in molte famiglie. L'uno e l'altro parere ha del vero. Mi sono qui attenuto a quello di Giovanni Müller. I due gruppi si distinguono tanto pel luogo in cui stanno e pel modo di vivere, quanto per la forma, ma concordano perfettamente nel fatto che il maggior numero partorisce figli vivi, ed anche se emettono uova sono ben lungi dal raggiungere la fecondità degli altri pesci finora descritti. Quelli dal corpo fusiforme, i pesci cani o squali, stanno per lo più sugli strati superiori dell'acqua, e vagano cercando preda, dall'una all'altra sponda dell'ampio mare; gli altri, le razze, vivono secondo l'uso dei pesci piatti conformati come esse, principalmente presso alle spiaggie, negli strati più profondi dell'acqua, e, come i pesci piatti, al fondo del mare, fintantochè non tengono dietro ad una preda. Stanno a paro per la voracità, e le specie più grandi, segnatamente i pesci cani, passano con ragione per animali altrettanto nocivi quanto terribili. Insieme ai pochi cefalopodi che sembrano per la loro mole aver dato origine alla leggenda del Kraken, essi sono i soli animali rapaci del mare che aggrediscono veramente l'uomo nell'intento di divorarlo. Un essere così rapace ha dappertutto suscitato la nostra brama di vendetta, e ci ha resi nemici irriconciliabili. Si prendono altri pesci per l'utile che recano, ma nella pesca ai pesci cani entra meno in linea di conto il guadagno, che non la brama di distruggere di essi quanto più sia possibile.

Gli Scillii (Scyllia), selaci che fanno uova, sono piccole specie del primo gruppo, con due pinne dorsali collocate molto all'indietro, pinna anale più sviluppata, pinna caudale lungamente protesa, non biforcata ma troncata all'estremità, con sfiatatoi, cinque aperture branchiali, la cui ultima trovasi alla base della larga pinna pettorale, con muso breve, ottuso, con narici collocate presso alla bocca, continuate in una scanalatura che scorre sino al margine labiale, e chiudibili mediante una o due valvole membranose, e con denti triangolari, molto aguzzi nel mezzo, lateralmente seghettati. Recentemente si sono fondate distinzioni che servono ad indicare diversi generi, a seconda della diversa posizione delle pinne. Così si comprendono sotto il nome di Scillii in senso più ristretto (Scyllium) quelli che hanno la prima pinna dorsale situata fra la pinna ventrale e la anale, la seconda tra l'anale e la caudale.

Due specie di questo genere, molto diffuse ed abbondanti nei mari d'Europa, somiglianti molto l'una all'altra, e sono lo Scillio gattuccio e lo Scillio gattopardo. Il primo (Scyllium canicula) giunge alla lunghezza di 45 e tutt'al più di 60 centimetri; superiormente è rossiccio con molte piccole macchie brune, inferiormente è bianco. Il secondo (Scyllium catulus) è lungo circa 90 centimetri, e si distingue inoltre dal precedente per le macchie più grandi e più rade.

Nel modo di vivere le due specie si rassomigliano. Abitano i mari della zona calda e temperata, e specialmente in Europa il Mediterraneo (1), senza però far difetto nel-

(1) Oltre a queste due specie di Scillii, di cui la prima è assai più comune della seconda, nel Mediterraneo vive una terza specie, rarissima, distinta per ciò, che il dorso porta due serie di spine impiantate nella cute come tanti pugnaletti. Questa specie fu descritta dai signori De Filippi e Verani in una loro nota sopra alcuni pesci nuovi o poco noti del Mediterraneo, pubblicata nelle Memorie della R. Accademia delle

l'Oceano Atlantico o nel Mare del Nord; stanno ad una mediocre profondità abitualmente presso al fondo, e vi aggrediscono tutti i pesci che possono inghiottire; si nutrono inoltre di costacei, e forse di molluschi di specie diverse. Gli uni e gli altri sono fra i peggiori nemici delle aringhe, e si moltiplicano laddove queste si trovano regolarmente, in tale abbondanza da destare l'ira dei pescatori pei danni che non si accontentano d'arrecare alla pesca, ma anche perchè lacerano molte reti, sia coi denti, sia col loro dibattersi.

Scillio gattopardo (*Scyllium catulus*); grand. nat. sino a 90 centim.

Quando s'imbattono negli stuoli d'aringhe, ne inghiottono finchè non ne possono più; allora rivomitano, e di nuovo principiano a divorare in tal modo, seguitando per lunga pezza sia ad empiere l'epa, sia a svuotarla. Se molti scillii, occupati a fare strage di aringhe, si raccolgono intorno alle reti, un odore di olio di pesce percettibile a grande distanza si diffonde nell'aria; la superficie del mare si fa liscia, e brilla come se fosse ricoperta d'olio. Verso l'anno 1830 essi erano in siffatta guisa numerosi nella Manica, che i pescatori non potevano più padroneggiarli. Nell'ottobre del 1827 alcuni pescatori si recarono sopra un piccolo banco di sabbia a circa quattro miglia a levante d'Hasting ed a due miglia dalla sponda per prendere dei kabeljaus. Essi postarono circa quattro

scienze di Torino, sez. II, vol. 18. Fu dato a questa specie il nome di *Scyllium acanthonotum*. Non ne furono osservati finora che due esemplari, di cui uno giovane. Un'altra specie il Bonaparte descrive sotto il nome di *Scyllium melanostomum*, o Scillio boccanera.

mila lenze e canne, e le visitarono dopo una mezz'ora; quasi ad ogni uncino d'amo pendeva in luogo del desiderato kabeljau un pesce cane. Un kabeljau invero si era anche preso, ma di esso rimaneva soltanto la testa ed una parte della colonna vertebrale; il resto era stato divorato dai predoni, dei quali però nessuno era danneggiato, ciò che sembra provare che si risparmiano tra loro.

Il tempo della riproduzione è in autunno, e si prolunga, da quanto pare, per tutto l'inverno. Se si esaminano femmine adulte in tal tempo, si trovano nelle ovaia e nell'ovidotto delle uova in diversi stadii di sviluppo, ordinariamente a due per due di eguale mole, e le più sviluppate presso allo sbocco dell'ovidotto. Le uova stesse, designate con vari nomi volgari, « sono, a detta di Gessner, fornite di un vero guscio duro, trasparente come corno, e lasciando vedere una umidità come quella dell'uovo, con tutta la forma di un guanciale, con all'estremità lunghi filamenti che pendono come sete o fettuccie ». Il colore è giallo corneo pallido, trasparente, i fili che pendono dagli angoli e sono torti a mo' di viticci oltrepassano in lunghezza la capsula che misura circa sette centimetri; due fessure alle estremità permettono all'acqua di penetrare internamente. Al principio dell'inverno la femmina depone tali uova presso alle coste e senza dubbio generalmente in mezzo alle piante acquatiche, a cui si attaccano i viticci. L'embrione è già per tal modo sviluppato, che si può riconoscere la forma del pesce ed osservarne i movimenti. Dopo che è perfettamente sviluppato squarcia l'invoglio ed abbandona la capsula con un tuorlo che gli sta ancora attaccato, ed essendo in rapporto coll'intestino gli serve a nutrirlo. Intanto i denti si formano, e quando il liquido contenuto in quel sacco è consumato il giovane pesce è atto a predare. Alcuni osservatori vogliono che una femmina emetta in una sola volta da dieci a venti di siffatte uova; altri crede il numero minore; tutti concordano nell'ascrivere a questa specie una fecondità relativamente grande. I sessi debbonsi accoppiare parecchie volte nel corso dell'anno, ed il maschio aggrapparsi alla femmina colle appendici copulative che son presso all'ano.

La carne dura, coriacea, è mangiata solo in caso di grande bisogno; la pelle invece serve molto, e principalmente a lisciare utensili di legno o di ferro. Il fegato dà un olio eccellente, di cui è pure inzuppata la carne del pesce, ciò che contribuisce a renderla indigesta. I pescatori asseriscono che talvolta questo fegato ha spiacevoli effetti per chi lo mangia, e tale asserto è confermato dal medico francese Sauvage. Quattro persone avendo mangiato del fegato di scillio, furono in meno di mezz'ora colpite da una grande debolezza e da una voglia di dormire prepotente, da cui si riebbero soltanto il terzo giorno; ripigliando coscienza di sè si sentirono straordinarie nausee; avevano rosso il viso, e l'epidermide di questo e del capo si staccava a brandelli, dopo di che ebbe termine il loro malessere.

Non ostante la tenacità di vita degli scillii, essi sopportano male la schiavitù, perchè è difficile il provveder loro uno spazio sufficiente. In un bacino stretto si muovono poco, giacciono per lo più immobili al fondo e si lasciano passare davanti i pesci senza molestarli. Si trovano invece molto bene nel grande bacino che Coste fece scavare sulla sponda del mare, col quale è in relazione, vi manifestano tutte le loro qualità, e si sono persino riprodotti. La femmina d'una coppia che vi era stata deposta in principio di aprile del 1866, in uno degli scompartimenti del bacino, emise dopo circa un mese diciotto uova, dalle quali nove mesi dopo, in dicembre, sgusciarono vispi ed allegri i piccoli.

* * *

Più di tutti gli altri temute sono le Carcarie (CARCHARIÆ), esseri arditi e robusti, rapaci e voraci, spavento dei marinari e degli abitanti dei mari delle regioni calde. La prima delle loro due pinne dorsali sta fra le pinne ventrale e pettorale; l'anale è piccola, la membrana nittitante esiste, gli sfiatatoi mancano, almeno negli adulti; le fessure branchiali posteriori trovansi sopra le pinne pettorali, la testa è piatta, molto rattratta la parte anteriore del muso, molto sviluppate le narici; denti grandi, triangolari, puntuti, taglienti, per lo più seghettati al margine, si schierano in parecchie file ed armano le ampie fauci; il corpo è rivestito di piccole squame; nell'intestino una piega avvoltolata si trova in luogo della valvola spirale.

Fra le Carcarie nello stretto senso della parola, e per le quali hanno valore i caratteri della famiglia, trovasi lo Squalo verdesca (CARCHARIAS GLAUCUS), uno dei più noti. Giunge alla lunghezza di 3 a 4 metri, e forse più ancora. Ha muso molto aguzzo, i denti disposti in quattro file. Un bell'azzurro d'ardesia colora la parte superiore del capo, del dorso, comprese le pinne dorsali e la maggior parte della coda, come la faccia superiore delle pinne pettorale e ventrale, mentre è bianca la parte inferiore del corpo e delle pinne inferiori.

Dal Mediterraneo, che è considerato come la vera sua patria, questo pesce si diffonde sopra una gran parte dell'Oceano Atlantico, verso il nord sino alle coste della Gran Bretagna e della Scandinavia, ove si trova piuttosto sovente, almeno durante l'estate. Couch lo considera come un pesce migrante, ed accerta di non averne mai trovato uno di essi sulle coste di Cornovaglia prima della metà di giugno.

In onore del profeta Giona, della cui dimora di tre giorni nel ventre della balena Victor Scheffel dà una spiegazione diversa e più degna di fede della tradizione del Vecchio Testamento, si è dato ad un pesce di questa famiglia, esistente esso pure nel Mediterraneo, il nome di Giona (1) (CARCHARIAS VERUS). Ha piatta la testa, tondeggiante il muso, il corpo lungo dieci volte più che non grosso, la dentatura disposta in sei serie. La lunghezza è data molto diversamente. I marinai pretendono che può giungere pressochè a 10 metri. Il colore della ruvida pelle bitorzoluta è un bigio-bruno, che passa al bianco-bigio sulla faccia inferiore.

Il pesce Giona trovasi, oltre al Mediterraneo, nell'Oceano Atlantico, specialmente nella parte più calda dall'una all'altra spiaggia.

Una specie affine alla precedente sotto ogni rispetto, la Carcaria bianca (CARCHARIAS LEUCAS), percorre i mari dell'emisfero meridionale, e trovasi in gran numero specialmente attorno alla Nuova Olanda; probabilmente frequenta anche il Mar Rosso, nel quale a mia ed altrui cognizione i pesci cani sembrano più numerosi che non altrove. Due di essi che furono presi nel porto Jackson nella Nuova Galles del Sud, misuravano circa 4 metri di lunghezza, con una circonferenza nella metà del corpo di circa 2 metri. Al primo sguardo pareva che avessero nella mandibola superiore una sola serie di denti, con due nell'inferiore, ma un più attento esame permise a Bennett di riconoscere che ce n'erano cinque e più file l'una dietro l'altra, due collocate verticalmente e le altre ancora orizzontali. Il colore della parte superiore era bigio-bianco, poco diverso quello del disotto, senonchè alquanto più chiaro.

(1) Non sappiamo in qual parte d'Italia diasi ad un qualche pesce il nome di Pesce Giona. A noi questa denominazione viene al tutto nuova.

Tutte le grosse specie di Carcarie, almeno quelle che hanno la medesima mole, si rassomigliano nel modo di vivere. Stanno a preferenza, ma non esclusivamente, presso alle coste, e s'aggirano regolarmente negli strati superiori dell'acqua. Per lo più si possono distinguere da una certa distanza, perchè sogliono nuotare così alto, che la pinna dorsale sorge di un buon tratto sopra l'acqua e che, come sovente feci, si può con buon successo regalar loro una palla di carabina. Quando non hanno una preda determinata davanti agli occhi, nuotano regolarmente e piuttosto rapidamente; ma se vogliono incalzare qualche vittima la velocità progredisce per tal modo, che appena la cede a quella dei delfini. Sono molto inferiori ad altri pesci rispetto alla pieghevolezza, e non possono a mo' d'esempio, eseguire movimenti repentini; ma sono tuttavia più snelli di quanto si crede generalmente, e compensano colla rapidità dell'aggressione quel che può loro difettare in fatto di pieghevolezza. I loro sensi sembrano bene sviluppati; almeno è certo che hanno buona vista, e si può con certezza ammettere anche il loro olfatto come più fino di quello degli altri pesci. Parecchi osservatori vogliono addirittura vedere nell'olfatto il più sviluppato dei loro sensi, e pretendono che sono più attratti dalle esalazioni di certi corpi che non da altri, più dai neri che non dai bianchi. S'ignora se il loro udito possa anche venir detto acuto.

Dal fare dei pesci cani risulta con indubbia certezza che le loro facoltà intellettuali sono meglio sviluppate che non in tutti gli altri pesci, sebbene ciò sembri smentito dalla incauta loro ingordigia e dalla loro imprevidenza in faccia ad una preda. A prova del primo asserto valga l'accennare alla prudenza delle loro caccie, alla regolarità colla quale visitano luoghi determinati, alla memoria di cui fanno mostra in simili occasioni, ed in certo modo al loro già descritto contegno rispetto al pesce piloto, di cui san bene trar partito, alla pertinacia colla quale accompagnano i vascelli, dai quali cade sempre per essi qualche boccone, all'amore che manifestano alla prole (od almeno dicesi manifestino) e ad altre cose ancora. Ma davvero la loro insaziabile voracità, l'incredibile appetito di cui sono muniti, rigettano nell'ombra tutte quelle qualità e li fanno trattare senza compassione. La voracità, come si può arguire da quanto precede, si può riconoscere come il vizio predominante dei pesci; ma fra le voraci schiere i pesci cani sono incontestabilmente i più voraci. « Per la loro mole, osserva giustamente il vecchio Gessner, sono molto lesti, rapaci e scaltri più di tutti gli altri, avidi, voraci, superbi e sfacciati, giacchè non si peritano talvolta di venir a mangiare ai pescatori i pesci nelle nasse e alle lenze ». Se si parla della loro insaziabilità, la sentenza vuol essere presa in senso letterale. Sono effettivamente afflitti da una fame che nulla mai satolla. Tutti gli alimenti che inghiottono escono a metà digeriti, per cui sono costretti a riempire sempre lo stomaco di continuo vuoto. Divorano quanto è divorabile, o pare divorabile, e si sono trovati in essi gli oggetti più diversi. Lo stomaco di una delle carcarie bianche che fu uccisa in porto Jackson conteneva un mezzo presciutto, alcune zampe di montone, la parte posteriore di un maiale, la testa e le zampe anteriori di un cane mastino, una quantità di carne di cavallo, un pezzo di tela da sacco ed un cavastracci di bastimento. Se ne videro altri ingoiare le cose più diverse che loro si gettavano dal vascello, pezzi di vestimenti al pari del lardo o del merluzzo e simili, materie vegetali come animali, e colla medesima avidità come se fossero tutte nutritive. Bennett li paragona agli struzzi, e crede che si debba ammettere che nulla riesce impossibile alla loro facoltà digestiva, giacchè caffettiere di zinco che inghiottivano dovevano presto esser sciolte. Cetti assicura che nelle tonnare si prendono animali di questa specie che pesano da 1500 a 2000 chilogrammi, e soggiunge che un vasto corpo è veramente necessario

per poter mandar giù d'un tratto otto o dieci tonni, come appunto fanno. I proprietari delle tonnare sono continuamente in ansietà a cagione di essi, perchè questi rapaci fanno immense stragi fra i tonni, e se sono presi il profitto che si ricava da essi è lungi dal compensare i pescatori delle angoscie. In alto mare s'impinzano l'epa degli animali più diversi che loro capitano a tiro. Uno che fu preso in alto mare ed esaminato da Bennett aveva lo stomaco perfettamente pieno di piccoli pesci delle più differenti specie, di loligini e seppie, con somma maraviglia di questo naturalista che non poteva intendere come fosse al gigante possibile l'impadronirsi di siffatta formicolante preda, e fu più tardi indotto a conchiudere che il pesce cane non suole punto, come viene generalmente ammesso, mettersi sul fianco per abboccare una preda, ma bensì se ne va attraversando le onde colle fauci spalancate, ingoiando tutto quanto gli si presenta.

La singolare fortuna del profeta Giona si ripete di raro per la gente peccatrice dei nostri giorni, nè mai sino a quel punto. Un caso analogo si spaccia per vero d'un marinaio ingoiato da un pesce cane, e rigettato quando il comandante del vascello con una ben aggiustata palla da cannone ebbe ferito a morte il mostro. All'infuori di questo caso, i nostri libri nulla registrano d'analogo, e non è mai accaduto una seconda volta che un uomo potesse abitare durante tre giorni lo stomaco di un pesce cane senz'essere digerito. Sono molti i casi che sono in diretta contraddizione coll'avventura del profeta Giona; non occorre ch'io mi dilunghi, perchè ogni viaggiatore che abbia passato qualche tempo in mare può riferirne di tali. Gessner racconta già che interi uomini furono trovati in alcuni pesci cani; « in Marsiglia si trovò in uno un uomo armato di tutto punto ». I moderni ittiologi possono esporre delle centinaia di storie analoghe. Un uomo che nel Mediterraneo cade dal vascello in mare, trova generalmente la sua tomba nello stomaco di un pesce cane, il quale se ha una volta assaggiato l'uomo ne diventa ghiottissimo. Durante il mio soggiorno in Alessandria d'Egitto era impossibile il bagnarci in mare, perchè un pesce cane aveva portato via parecchi uomini l'uno dopo l'altro nella immediata vicinanza delle case. Nella parte meridionale del Mar Rosso uno di questi mostri diede in secco nell'incalzare un bagnante il quale si accorse in buon punto della presenza del nemico, balzò a terra quanto più velocemente potè, e fu seguito fin là dallo animale. Anche il dottor Alexander mentre stava presso a Singapore nell'acqua sino al ginocchio per cercare dei nicchi, venne aggredito da un pesce cane e perdette nello incontro lo stivale, la metà della gamba destra dei calzoni ed un pezzo della pelle dello stinco, e sarebbe immancabilmente caduto in preda al mostro se un battello vicino non fosse stato pronto a porlo in fuga. Nei lunghi viaggi di mare, i pesci cani che seguono il bastimento, sotto la direzione dei loro piloti, offrono all'osservatore un gradevole divertimento; ma quando la febbre gialla fa strage a bordo, ed un cadavere dopo l'altro dev'essere gettato in mare, il loro aspetto è ben fatto per infondere lo spavento ai più coraggiosi. Durante la battaglia navale di Abukir si vedevano i pesci cani circolare in mezzo ai vascelli delle due flotte, ed aspettare i soldati che cadevano dal bordo, senza lasciarsi intimorire dalle rumorose scariche d'artiglieria. È cosa rarissima che il pesce cane lasci scappare la vittima una volta abboccata. Tuttavia sono ricordati alcuni casi di tal sorta. Oggi ancora si dice che trovansi sulla costa occidentale dell'Africa dei neri che, armati di un coltello affilato, osano aggredire in mare il pesce cane e bucargli il ventre. Dixon assicura di aver visto egli stesso gl'indigeni delle isole Sandwich combattere coi pesci cani per gli intestini di maiali che i marinai gettavano dal vascello.

Nulla ancora di determinato si sa della riproduzione. Rispetto allo accoppiamento i rapporti concordano. Sembra che veramente abbia luogo; i pesci cani si avvicinano a

terra, i maschi si abbaruffano in onore delle femmine, e i due sessi durante l'accoppiamento stesso nuotano presso alla superficie dell'acqua. Le uova, in numero di trenta a cinquanta, si sviluppano nel corpo della madre; i giovani nascono capaci d'alimentarsi; tuttavia sono per qualche tempo guidati e protetti dalla madre, e trovano in caso di bisogno un asilo nello stomaco o nella bocca della medesima. Non v'ha dubbio che piccoli vivi furono trovati nello stomaco di più grandi; tuttavia la straordinaria tenacità di vita di questi animali permette anche un'altra supposizione da quella data dagli antichi scrittori e ripetuta dai marinai del nostro tempo.

Le armi da fuoco portatili sono quasi senza effetto per distruggere i pesci cani. Se uno di essi è ferito da una palla di carabina, scappa in furia, e si rimane in dubbio di averlo colpito mortalmente o no. Non v'ha rete colla quale si possano pescare, perchè le strappano e squarciano colla formidabile dentatura e se ne liberano facilmente, sebbene possa anche qualche volta capitare che se ne prenda uno in tal modo. Il metodo migliore consiste in un robusto uncino attaccato ad una catena. L'esca sarà un pesce, un pezzo di lardo, un fascio di cenci, in caso di bisogno, poichè l'animale arraffa tutto quanto viene buttato giù dal vascello. Heuglin descrive in un modo molto vivo la pesca di uno di questi pesci. Mentre viaggiava a sud del Mar Rosso, uccise un uccello marino che il garbato timoniere credette di portargli, per cui balzando nel mare abbrancò l'uccello, e raggiunse il battello. Ma appena il vecchio marinaio, tutto grondante d'acqua, fu di nuovo al timone, comparve all'indietro del battello un pesce cane che, in cerca di preda, esplorava a destra ed a sinistra.

« Raschid, il timoniere, era muto dal terrore, e mi fece osservare l'ospite non invitato soltanto con gesti spaventati; in quel mentre e colla velocità d'una freccia comparve un secondo, poi un terzo pesce cane, l'ultimo di enorme mole. Ad unanimità si deliberò di dare la caccia a quelle jene del mare. Un uncino di ferro, lungo da 25 a 40 centimetri, attaccato ad una catena proporzionata, venne recato, vi si appese come esca un pesce mezzo affumicato; il tutto fu consolidato con una gomena e gettato ai voraci mostri dalla parte di prora del vascello. L'esca era ancora ad un mezzo metro dall'acqua, che già il più piccolo dei pesci si avviava in linea retta e mordeva. Ma il marinaio che teneva la gomena trasse a sè un momento troppo presto; il pesce lasciò andare la preda, ma per abboccarla meglio e più perfettamente. In trionfo fu tirata sulla parte anteriore del vascello la gomena, che venne arrotolata sopra un cilindro; la preda pervenne a bordo, sotto lo sforzo riunito di tutte le braccia, e stordita da una grandine di colpi di uncini, di randelli, di scuri. Un nuovo amo fu messo al posto del primo, e cinque minuti dopo il secondo visitatore arrivava a bordo, ove riceveva le medesime accoglienze del suo compagno. Intanto il più grosso non si vedeva più, e si fu soltanto dopo qualche tempo che fece di nuovo capolino. Invano gli offrivamo un pezzo d'agnello; esso nuotava pacatamente intorno e fingeva di non darsene pensiero. Si affondò più e più l'esca. Si accostò ad essa sospettosamente, ed alfine l'abboccò. Non osavamo tirarlo vivo sul cassero, ma gli regalammo mentre oscillava fra cielo ed acqua due palle nel cranio; conficcammo in una delle ferite un rampino, e lo gettammo finalmente a stento sul battello. Misurava più di due metri, ed il suo peso potevasi valutare a più di 200 chilogrammi.

« Non essendo ancora morti quegli animali che si dibattevano furiosamente e facevano tremare le pareti del vascello, i marinai gettaron loro alcuni secchi d'acqua dolce, assicurando che ciò era il vero mezzo di farli finir presto. Veramente la morte non tardò in seguito ad una nuova tempesta sul cranio. Si trattava ora di dividere la preda. Il

fegato, che nell'ultimo aveva quasi un metro di lunghezza, fu estratto ed avvolto nello stomaco del pesce stesso per ottenere il grasso altamente apprezzato che serve ai calafati delle barche. Si recisero le pinne pettorali, la dorsale e la caudale, per venderle in Massaua, d'onde vengono trasportate in gran copia nelle Indie per servirvi a lisciare gli oggetti di metalli: i corpi furono rigettati nel mare, perchè la carne di quei grossi pesci cani non si mangia ».

I marinai d'Europa fanno nel medesimo modo la pesca di questo pesce, lo sollevano fuori dell'acqua finchè le branchie siano scoperte, e lo lasciano spossarsi in quella posizione; poi lo traggono sul cassero, gli tagliano la coda con scuri affilate e li adoperano in modo analogo.

Appena il pesce cane si accorge dell'uncino, si dimena furiosamente. Talvolta gira con straordinaria velocità per tanto tempo intorno al proprio asse da storcere la gomena, nella quale s'impiglia sovente in modo da non poter essere sciolto senza troncarla. Con piccoli battelli non si osa tentare di prendere i grossi pesci cani, perchè un battello debole non è in grado di opporsi alla forza del pesce.

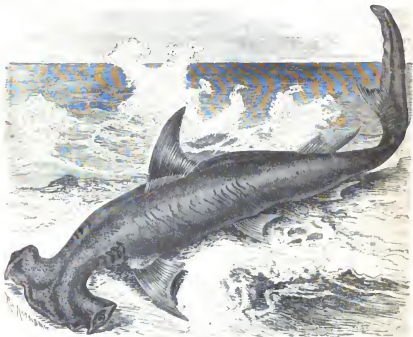
La carne si mangia in rari casi. « È, dice Gessner, dura, difficile da digerire, e produce molta bile ed un sangue melanconico ». Lo stesso dice press'a poco Bennett: « Non si può considerare il pesce cane come una derrata alimentare, e non ha diritto di figurare sulla mensa di un seguace di Epicuro; la carne ne è dura, insipida, indigesta; pure alcune persone pretendono che giovane è preferibile a quella del tonno ».

Nulla so del fare dei pesci cani di questa famiglia quando sono prigionieri; mi ricordo soltanto di aver letto che in America in un immenso bacino alcuni di mole gigantesca furono tenuti per qualche tempo in vita.

* * *

Non è rara fra gli squali un'alterazione della forma che a noi fa l'effetto di una caricatura; ma tale stranezza, come quella della Sfirna martello o Pesce martello, non si incontra una seconda volta in tutta la serie dei vertebrati. Questo maraviglioso pesce, che sin dalla più remota antichità ha attratto su di sè l'attenzione generale, rassomiglia alle carcarie pel numero e la posizione delle pinne, l'assenza della membrana nittitante e degli sfiatatoi, ma si distingue da questo, e, come già dissi, da tutti gli altri vertebrati, per la espansione laterale del cranio, specialmente del cercine cartilagineo perioculare, per cui la testa prende la forma di un martello, sulle cui due estremità sono collocati gli occhi, mentre le narici, molto distanti da essi, stanno all'estremità inferiore del capo, davanti al muso in forma di ferro da cavallo, munito di tre o quattro file di denti. Tali caratteri bastano a giustificare coloro che vedono in questo pesce il tipo di una famiglia distinta, sebbene questa comprenda un solo genere.

Delle cinque specie del gruppo il Pesce martello (Sphyrna zygæna) ci sta più vicino, poichè non si trova unicamente nel Mediterraneo, ma talvolta anche sulle coste settentrionali d'Europa. Giunge ad una lunghezza di 3 a 4 metri ed al peso di 250 chilogrammi e più. Il suo corpo è rivestito di una pelle debolmente granulosa, il colore è superiormente un bruno-bigio che passa sulla parte inferiore al bianco sudicio; gli occhi grandi, protetti da palpebre, appaiono di un giallo d'oro. I denti sono lunghi, affilati, quasi triangolari, e seghettati sul margine.

Rispetto ai costumi questi pesci sembrano scostarsi poco dalle altre grosse specie della tribù; tutt'al più si può trovare una differenza nel modo di vivere in ciò che preferiscono ad ogni altro soggiorno il fondo limaccioso del mare, perchè danno a preferenza la caccia alle razze e ad altri pesci piatti. Tuttavia non si limitano a questi abitatori del fondo, ma salgono negli strati superiori, circondano i vascelli nelle rade, e sono

Il Pesce martello (*Sphyrna zygaena*); grand. nat. da 3 a 4 metri.

pericolosi anche per l'uomo. « Questo pesce dev'essere un animale molto grosso, spaventevole, crudele, dice Gessner, non vengono in nessun tempo alla sponda, per cui i piccoli soli possono essere presi, divorano tutti i pesci, ed inghiottono anche gli uomini. Chi li vede si ritiene disgraziato ». Anche nella riproduzione rassomigliano al pesce cane. Partoriscono figli che hanno già compiuto nel ventre della madre lo sviluppo dall'uovo, e vengono fuori in gran numero e a poca distanza l'uno dall'altro. In un pesce martello di 3 metri di lunghezza, preso sulle coste d'Inghilterra, furono trovati trentanove piccoli perfettamente sviluppati, di circa 50 centimetri di lunghezza.

Si prendono quasi esclusivamente con lenze di fondo, ed è soltanto per caso che taluno di essi si prende nelle nasse. Si ricava olio dal fegato; la carne non è stimata. « È, dice Gessner, come quella dei pesci cani, cioè dura, sgradevole, con odore ributtante, sebbene sia comunemente mangiata in Roma ». Con tali parole concordano al tutto i moderni osservatori, colla sola differenza che oggi non i soli Romani ma anche gli Arabi mangiano una così cattiva vivanda.

* * *

I Galei (GALEI) hanno due pinne dorsali senza aculei, di cui la prima sta tra la pinna pettorale e la ventrale, una pinna anale, la membrana nittitante e piccoli sfiatatoi, denti variamente foggiati, che si rassomigliano quasi totalmente in ambe le mascelle, e piccole squame tre volte carenate.

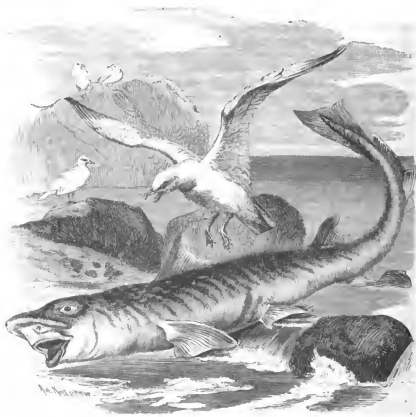
Nei Galei propriamente detti (GALEUS) i denti sono lisci al margine interno o poco seghettati, mentre il margine esterno presenta una conformazione opposta, gli sfiatatoi sono disposti in lunghezza, le narici che stanno al disopra della bocca sono a metà ricoperte di pelle, le pinne, ad eccezione della caudale, sono relativamente piccole.

Rappresentante di questo genere è il Galeo cane (GALEUS CANIS) che misura in lunghezza da 60 centimetri a 2 metri, ed è superiormente a metà bigio, bianchiccio al di sotto, molto comune nel Mediterraneo, da cui passa talvolta anche nell'Oceano, per comparire sulle coste d'Inghilterra.

Nell'antichità ed ancora al tempo di Gessner fu supposto che questo pesce « ha una specialmente grande avidità per le parti nude, scoperte e bianche dell'uomo, come i i piedi e le coscie quando incontra pescatori, dei quali brutti scherzi in particolare uno viene descritto da Plinio ». Oggi lo si teme meno pel suo gusto per le gambe degli uomini, ma piuttosto come vorace predone che arreca sensibili danni alla pesca. La sua moltiplicazione dev'essere importante; secondo quello che dice Couch, la femmina deve partorire trenta e più figli, il cui crescere è così rapido, che nel corso del secondo anno debbono aver raggiunto il loro intero sviluppo. La carne del galeo cane è alquanto meno cattiva di quella di altri pesci cani; tuttavia non si mangia. L'utile che si ricava dalla sua pesca si limita all'olio del fegato, alla pelle ed alle pinne.

I Palombi, suoi affini (MUSTELUS o meglio MUSTELA), si distinguono specialmente pei denti piccoli, a lastre; gli sfiatatoi sono più grandi, e la posizione delle pinne è alquanto diversa. La specie più nota del genere è il Palombo comune (MUSTELUS VULGARIS), detto in tedesco Pesce stellato, perchè il dorso bigio è sovente macchiettato di stelle bianche. I denti piccoli, schierati nella mandibola superiore in dodici serie, in quattordici nella inferiore, rassomigliano a bernoccoli tondi, hanno una radice ovale e nel centro un rialzo puntiforme. Tutte le pinne, ad eccezione della caudale, sono foggiate a carena. La lunghezza è di circa un metro.

Questo pesce, che si trova in tutti i mari d'Europa, appartiene alle specie meno nocevoli della sua tribù; è tardo, tranquillo, socievole e, in rapporto coi suoi denti ottusi, si nutre a preferenza di molluschi, principalmente delle varie specie dei granchi, che macina più che non mastichi colla sua dentatura. Per amor di essi sta negli strati più profondi dell'acqua, a detta di Couch, e più volentieri sopra i fondi arenosi. I piccoli, circa dodici per volta, nascono ben sviluppati in novembre, e poco dopo la loro nascita si recano nel fondo, dal quale s'innalzano nel successivo maggio. « Plutarco scrisse molto della naturale tendenza di questi animali, che nel timore inghiottono i loro figli, e dopo li rigettano fuori . . . . Gli Egiziani volendo indicare un uomo che molto mangia, poi vomita e di nuovo mangia, hanno dipinto questo pesce ». I naturalisti moderni non sanno nulla rispetto al primo asserto di Gessner.

Sebbene il palombo comune non si possa dire veramente vorace, morde però facilmente all'amo, ed è sovente preso sulle coste d'Italia, per cui abbonda sui mercati. La sua carne, come quella dei suoi affini, poco stimata, è mangiata solo dalla povera gente.

Il Palombo comune (*Mustelus vulgaris*); grand. nat. 1 metro.

« Questo è anche un molto grande pesce, tanto che alle volte può essere appena tirato da due cavalli sopra un carro; i medesimi pesano 1000 libbre, con una testa tanto grossa ed un dorso così largo che fu causa che Plinio li ha contati fra i pesci piatti; è coperto con una pelle ruvida come una lima, sotto la quale v'è un po' di grasso, ha un grande ventre, dei denti acuti, duri, triangolari che sembrano una sega, disposti in sei file, coll'esterno che si ricurva fuori dalla bocca, l'altro è diritto, il 3, 4, 5, 6 sono ricurvi verso la gola; ha questa molto grande, come la bocca, il collo, lo stomaco, e gli occhi tondi ». Con tali parole Gessner descrive molto esattamente la Lamna smeriglio (Lamna cornubia), rappresentante di un genere o famiglia distinta, che nella struttura come

nell'indole ricorda certi delfini. Sarebbe più giusto ancora il paragonarli ai tonni, preferito loro cibo, ai quali molto si avvicinano, vuoi per la conformazione esterna del loro corpo, vuoi sino ad un certo punto per la posizione delle pinne. Hanno due pinne dorsali prive di aculei, una pinna anale, grandi sfiatatoi, ampie fessure branchiali collocate davanti alle pinne pettorali, lungo muso proteso, enorme bocca e denti linguiformi, non seghettati, talvolta muniti di punte accessorie, con canali midollari ramificati che formano una rete nell'interno del dente.

La lamna smeriglio giunge ad una mole notevole, e vi perviene rapidamente, almeno per quanto dice Couch, perchè osservò che esemplari già molto grossi avevano in atto soltanto la seconda serie dei denti. La pelle è liscia, il colore è un nero-bigio uniforme, che al solito passa al bianco al disotto. Sulla parte anteriore del muso sino verso gli occhi scorre una fascia fatta di puntini, dietro gli occhi hannovi punti più oscuri, e davanti alle narici macchie triangolari oscure; gli occhi hanno un'iride di colore turchino cupo.

Anche questo pesce abita specialmante il Mediterraneo, e perviene soltanto casualmente, sebbene non molto raramente, sino alle coste meridionali dell'Inghilterra. Secondo gli asserti degli osservatori, appartiene alle specie più socievoli, più vivaci, più voraci. I pescatori inglesi lo chiamano il cane delfino perchè suole, ad esempio di questo cetaceo, seguire la preda in piccoli stuoli, e, visto da lungi, rassomiglia molto in tali circostanze ai delfini. Con furiosa avidità si precipita su tutti i pesci che può raggiungere. Couch trovò nel suo stomaco gli avanzi di pesci cartilaginosi, di seppie, di merluzzi. Barron lo vide seguire i tonni e i loro affini, specialmente grossi maccarelli; Risso lo vide fare a brani un pesce spada grosso quanto l'aggressore. L'accoppiamento segue in agosto, ed aumenta molto il coraggio e la rapacità del pesce. Si può aspettare che faccia coll'uomo poche cerimonie, come i suoi affini, e perciò non si può affatto ammettere che sia desso appunto che « inghiottì Giona profeta, e il terzo giorno di nuovo lo rigettò sulla sponda », perchè per noi veramente non esiste ragione per accennare sul serio a questa insipida frottola.

La carne della lamna smeriglio dev'essere migliore di quella dei suoi affini, e, intorno al Mediterraneo almeno, è veramente stimata. Potrebbe darsi che fosse il medesimo di cui già gli antichi Romani parlavano come di un pesce alimentare gustato in Roma. Rondelet si esprime diffusamente a suo riguardo, e Gessner riporta a suo modo le cose da lui dette: « Questo pesce è vorace, avido di carne, divoratore dell'uomo; l'esperienza di ogni giorno ha provato che ha la carne bianca, non molto dura, senza cattivo gusto o sapore, per cui è più stimato di tutti gli altri cani di mare. Non è da averne spavento perchè mangia gli uomini, giacchè altri più piccoli pesci, che son tenuti in grande stima per la tavola, amano la carne umana ». Che anche la ciarlataneria degli antichi siasi impossessata di alcune parti di questo pesce non è cosa che debba destar maraviglia, quando si pensa ai farmaci dei moderni omeopatici. Gli orafi incastravano in argento i denti della lamna smeriglio sotto il nome di lingua di serpente, e le madri li appendevano al collo dei bambini, cui facilitavano la dentizione, e preservavano dalle convulsioni. Si preparava anche con essi una polvere, di cui si pretendeva che mantenesse i denti bianchissimi.

Nel fondo dei mari settentrionali vive uno Squalo che oltrepassa in mole tutti gli altri conosciuti, e porta perciò con buon diritto il nome di Selachio gigante. Rappresenta un genere distinto (SELACHE), i cui caratteri consistono in un breve muso ottuso, in piccoli

sfiatatoi, in grandissime fessure branchiali, che quasi circondano il collo, ed in piccoli denti, piccolissimi poi in proporzione, strettamente conici, alquanto ricurvi all'indietro, ed in squame cutanee coperte di molte punte. In lunghezza il Selachio gigante (SELACHE MAXIMA) deve pervenire sino a 12 metri e pesare 8000 chilogrammi. Il colore è un nero bruniccio tendente all'azzurro, quello del ventre è bianchiccio.

Dall'Oceano Glaciale talvolta questo pesce scende nel Mare del Nord e nell'Oceano Atlantico, specialmente se venti occidentali hanno regnato per qualche tempo. Si è sovente trovato sulle coste di Galles, di Cornovaglia, del Devonshire, del Dorsetshire e di Sussex, e trovato sulle coste di Francia (1). Uno fu ucciso nel 1787 presso a St-Malò; misurava 11 metri di lunghezza ed 8 di circonferenza; nel 1802 un altro fu catturato presso Boulogne, il quale si era battuto per 36 ore con una balena. Nell'Oceano Glaciale deve tenersi ad una grande profondità, e, secondo l'uso delle balene, dar la caccia ad ogni genere di animaletti marini, specialmente alle meduse. Rinck dice anche che ricerca le carogne delle balene e si prende facilmente all'amo. Gunner, vescovo norvegiano, scrive qualche cosa sul suo genere di vita, e finora non è stato smentito. Secondo lui il selachio gigante non manifesta la ferocia dei suoi affini, è anzi un pesce totalmente innocuo e di una straordinaria pigrizia, indifferenza e stupidità. Un battello può seguirlo senza che si affretti per sfuggirgli, e se lo lascia venir tanto vicino che è possibile il lanciargli una fiocina; persino soleggiandosi pacatamente esso s'aggira sulla superficie dell'acqua e si lascia toccare. Soltanto allorchè lo punge la fiocina, esso alza la coda e s'affonda precipitosamente. Se s'accorge che le sue pene per isfuggire sono vane, prende a nuotare con maravigliosa rapidità, e fa mostra di una tale energia da poter rimorchiare contro il vento dei battelli di settanta tonnellate. Talvolta i pescatori hanno da arrabattarsi ventiquattr'ore di seguito prima di poterlo padroneggiare. Gli si dà caccia soltanto pel suo fegato, che, da quanto afferma Gunner, può giungere ad un peso di 1000 chilogr. e dà un olio eccellente. La carne è coriacea e di sapore sgradevole; tuttavia nel nord la si mangia, o, tagliandola in striscie, si fa seccare e si adopera per adescare gli altri pesci.

* * *

Sotto il nome di Volpe di mare, Gessner descrive uno squalo che « dietro alla coda ha molto lungo il ventaglio superiore », e aggiunge queste parole: « Nel medesimo modo che la volpe di terra è reputata l'animale più scaltro, questo pesce anche deve possedere una speciale scaltrezza. Perciò ha paura dell'amo, se per caso lo mangia ne taglia il cordone, dimodochè talvolta si trovano tre o quattro ami nel suo ventre ».

La scaltrezza vantata da Gessner non è la cagione per cui ne parlo; l'Alopia codalunga o Volpe di mare (ALOPECIAS VULPES) merita la nostra attenzione per altre ragioni. Da tutti gli altri affini si distingue per la straordinaria lunghezza del lobo superiore della sua coda, senza parlare d'altri caratteri, abbastanza importanti agli occhi degli ittiologi per determinarli a considerare questo pesce non solo come rappresentante del genere, ma anche come tipo di una famiglia (ALOPECIÆ). Il numero e la posizione delle pinne non lo distinguono dagli altri, e il lobo superiore della coda si prolunga anche in altri in modo analogo, se non del tutto eguale; l'animale tuttavia ha alcunchè di speciale. La parte anteriore del corpo è relativamente robusta, la prima pinna dorsale è alta e falci-

(1) Un individuo di questa specie fu preso nel Mediterraneo, e si conserva nel museo zoologico di Genova, ove forma oggi argomento di un diligente studio del prof. Pavesi.

forme, la pettorale della medesima forma è più grande ancora, la seconda dorsale, la ventrale e l'anale invece sono piccolissime, il muso è breve e conico; gli sfiatatoi esistono, ma sono così piccoli che è facile il non scorgerli, le narici sono ugualmente piccole, munite al loro margine superiore di un breve lobo, le fessure branchiali sono brevi come nelle carcarie. La dentatura consiste in denti triangolari, dal margine liscio, disposti in tre o quattro file, e sono diritti anteriormente, mentre gli altri si curvano alquanto allo infuori o lateralmente; le piccole squame sono anche a tre spigoli. In lunghezza la volpe di mare misura 5 e più metri; un esemplare che Couch esaminò misurava in linea retta 3 metri e più, colla circonferenza di 1 metro; il lobo superiore della coda era press'a poco uguale in lunghezza al corpo. Il dorso e i fianchi sono di un cupo azzurro; inferiormente hannovi macchie e punti bianchi.

Nel Mediterraneo l'alopia codalunga è una delle specie più comuni della sua tribù; sembra anche non esser raro nell'Atlantico; e all'occasione fa pure capolino sulle spiaggie d'Inghilterra. Deve il suo nome al modo suo d'aggredire gli altri abitanti delle onde, contro i quali fa uso meno dei suoi denti che non del suo lungo lobo caudale, che gli serve a vibrare potenti e sonori colpi. « Non è straordinario, dice Couch, che una volpe marina si avvicini ad uno stuolo di delfini, che si trastullano senza diffidenza e scappano come le lepri davanti ai cani al solo udire uno di tali colpi, fosse pure vibrato soltanto sull'acqua ». Abbiamo già veduto a pagina 909 del vol. II, che la volpe di mare non teme di affrontare anche le grandi balene, e talvolta fa causa comune coll'orcino.

Non trovo ragguagli intorno alla riproduzione. La pesca e l'utilità non abbisognano di descrizione.

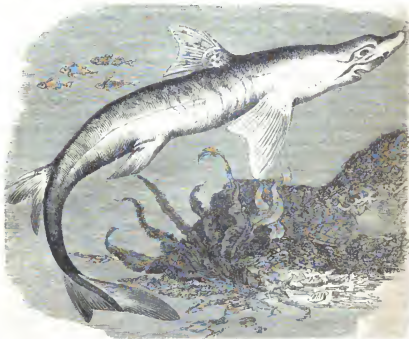
* * *

Si chiamano Spinaroli (SPINACES) quelle specie di cui le pinne dorsali son sostenute davanti da due aculei aguzzi, ed alle quali manca la pinna anale. Esistono gli sfiatatoi, i denti sono taglienti, la corona semplice, per lo più triangolare, sottile, compressa dai lati.

Lo Spinarolo imperiale (ACANTHIAS VULGARIS), rappresentante di un genere dello stesso nome, ha forma allungata, testa piatta, cuneiforme, ristretta e tondeggiante al muso, colle narici ad uguale distanza dalla bocca e dalla punta del naso, e con grandi sfiatatoi. La bocca socchiusa, in forma di mezzaluna perfettamente tonda, è armata di tre serie di denti lunghi, acuti, poco seghettati al margine. Le pinne pettorali sono grandissime, le ventrali piccole. Superiormente il colore è bigio d'ardesia, inferiormente bianco-gialliccio; i piccoli sono per lo più macchiettati di bianco. La lunghezza oltrepassa raramente i 90 centimetri, il peso i 10 chilogrammi.

Degli spinaroli esistenti nei mari d'Europa lo spinarolo imperiale è il più regolarmente diffuso e comune (1). Nelle acque d'Inghilterra trovasi in sterminata quantità; presso alle coste, specialmente colla marea alta, forma veri eserciti, segue i piccoli pesci che s'appressano per la fregola, e nuoce in modo serio per la loro presa. « Fra tutti

(1) Nel Mediterraneo, oltre a questa specie, di cui la carne è apprezzata più che non quella degli altri squali, si trova in non minor numero lo Spinarolo comune (*Acanthias Blainvillii*), in cui la dorsale anteriore incomincia sopra l'origine delle pettorali e finisce sopra l'origine delle ventrali, il muso è piuttosto lungo alla base, l'interno della bocca è di colore latteo carnicino. La sua carne è buona, ma meno ricercata di quella della specie precedente. Una terza specie è lo Spinarolo uiato (*Acanthias uyatus*. In questa specie la dorsale anteriore incomincia dietro l'origine delle pettorali e finisce innanzi all'origine delle ventrali: è caratteristico il colore della bocca turchino nerastro. Si trova in Liguria ed in Sicilia: non fu rinvenuto sinora nell'Adriatico.

gli spinaroli, dice Couch, è il più comune, e talvolta appare in quantità innumerevole, col massimo dolore dei pescatori, di cui recide le lenze. Ho sentito a parlare di circa ventimila presi in una volta in una vasta rete di fondo, e ho saputo in quell'occasione che i piccoli, che non misurano ancora 15 centimetri, seguono, in compagnia dei grossi, robusti pesci, fra i quali non sarebbero in grado di far bottino. Per far uso del suo aculeo dorsale, lo spinarolo imperiale si ripiega vivamente sopra se stesso in forma d'arco, e sa dirigere così bene il suo movimento da qualsiasi lato lo eseguisca, da colpire la mano che lo tocca senza danneggiare la propria pelle ». Nel marzo del 1858 si presentò ad

Lo Spinarolo imperiale (*Acanthias vulgaris*); grand. nat. 90 centimetri.

occidente d'Uig un sì enorme branco di questi pesci, che il mare ne era letteralmente coperto ad una distanza di venti a trenta miglia. Miriadi di essi nuotavano sulla superficie dell'acqua in ogni porto, in ogni seno della Scozia settentrionale. In tali circostanze non riesce difficile ai pescatori raccogliere tanti di questi pesci quanto vogliono, e di caricare in poche ore i loro battelli sino al margine. La carne, dura e poco saporita, viene seccata e mangiata nella Scozia stessa; il fegato dà molto olio, la pelle serve a levigare, e gli avanzi sono adoperati per concime. Degli aculei, che si tengono in conto di velenosi per le dolorose ferite che producono, si facevano una volta stuzzicadenti.

La femmina deve partorire in una volta da sei a venti piccoli ben conformati. La loro carne passa per molto saporita; ma si stimano maggiormente le uova in corso di sviluppo.

Gli Scimni (Scymnus) hanno tutti i caratteri del precedente gruppo, ad eccezione degli aculei davanti alle pinne pettorali. La struttura dei denti è diversa e dà luogo a parecchi sottogeneri, di cui studieremo uno solo, il Lemargo (Læmargus). Nei pesci che ne fan parte, i denti delle due mandibole sono diversamente conformati; quelli della mandibola inferiore sono larghi colla punta volta allo infuori, dimodochè la parte interna sdentata si rizza allo insù; quelli della mandibola superiore sono sottili, conici, quasi diritti davanti, lateralmente pure colla punta rivolta allo infuori. Il rappresentante di questo gruppo è il Lemargo boreale (Scymnus-Læmargus borealis), pesce di quattro a sei metri di lunghezza, di due a due e mezzo di circonferenza al punto più grosso, di color cenerino uniforme, con occhi azzurri e pupilla verde-smeraldo, che abita l'Oceano Glaciale, vi sta ad una grande profondità, e si avvicina alle coste soltanto se insegue una preda, o vien cacciato alla sua volta.

Se dobbiamo credere ai concordi asserti, non la cede a nessuno dei suoi affini in audacia, coraggio, voracità. Divora, secondo Fabricius, tutto quello che incontra, pesci della più diversa natura, specialmente pleuronettidi, kabeljaus ed affini, giovani razze e delfini, balene e uomini, come ben s'intende. « Questo squalo, dice Scoresby, è uno dei nemici della balena. La tormenta e la morde mentre vive, e la mangia quando è morta. Colla potente dentatura strappa dal corpo del gigantesco mammifero dei pezzi semisferici, grossi più della testa d'un uomo, l'uno dopo l'altro, finchè abbia pieno lo stomaco. Quando si taglia la balena catturata, esso gareggia coll'uomo; mentre questo scarna il cetaceo di sopra, quello ne divora un pezzo dopo l'altro dal ventre ». Scoresby racconta che i pescatori di balene sovente cadono dal dorso dell'animale nell'acqua, senza venir molestati dai numerosi rapaci colà convenuti. Fabricius ammette invece che le barchette dei Groenlandesi, ricoperte di pelle di foca, sono sovente capovolte, e i loro marinai hanno le gambe divorate da quelli, per cui i pescatori scappano appena li scorgono. Del resto è tale in questi pesci la voracità da non risparmiare i propri fratelli. Leems racconta che un Lappone perdette un lemargo legato al suo battello senza accorgersene, e poco dopo avendone catturato uno più grande, trovò il primo nello stomaco del secondo. Gunner, il precitato vescovo, dice che nello stomaco di uno di questi pesci fu trovata una renna senza corna, e in quello d'un altro una foca della mole d'un vitello.

I Groenlandesi assicurano che ode molto bene e sale dal fondo quando vi sono uomini che parlano; si fa perciò silenzio quando gli si vien vicino. Scoresby dice appunto il contrario. « I marinai, dic'egli, si figurano che il lemargo è cieco, perchè si dà pochissimo pensiero dell'uomo, ed è vero che si muove appena quando ha ricevuto un colpo di lancia o di coltello. È singolarmente indifferente al dolore; uno che era stato trafitto di un coltello scappò, ma non tardò a ritornare alla medesima balena presso alla quale aveva ricevuto la ferita. Il suo piccolo cuore batte appena da 6 ad 8 pulsazioni al minuto, e per ore, dopo che è stato tolto dal corpo. Il rimanente del corpo anche, sminuzzato persino in tanti frammenti, dà per lungo tempo evidenti indizi di vita. È quindi molto difficile uccidere quest'animale, ed è pericoloso l'esaminare le mandibole spalancate della testa mozzata, ancora un certo tempo dopo l'esecuzione ».

Un animale così vorace si lascia prendere facilmente. Si attacca ad un uncino, secondo Fabricius, un sacco con entrovi carne putrefatta o una testa di foca, e lo si lascia andare nell'acqua dietro il vascello. L'animale nuota intorno all'esca, l'assaggia, ma la lascia andare. Se la si ritira, la sua ingordigia è stimolata dal timore di perderla, si precipita sopra e l'inghiotte. È un vero sollazzo il vedere i salti che fa per liberarsi. Dapprima cerca di troncare la catena coi denti; vano ogni sforzo, si precipita rabbiosa-

mente sopra, e si lacera lo stomaco coll'uncino. Dopo che i marinai si sono a sufficienza dilettati dei suoi tormenti, gli passano una corda intorno al corpo, e prima ancora che sia sulla tolda gli recidono capo e coda, poichè con questa, anche privo di testa, può vibrare pericolosi colpi.

È cosa degna di nota che questo audace pesce teme il capodoglio, fugge nel vederlo e persino dà in secco e perisce in conseguenza; non osa neppure avvicinarsi ad un capodoglio morto, mentre ne perseguita avidamente i parenti.

Gli abitanti della Groenlandia e dell'Islanda considerano la sua carne come la più mangiabile fra quelle degli eguali, e la mangiano fresca o secca, anche dopo che l'hanno lasciata imputridirsi per qualche tempo. Dal fegato si estrae un olio che serve specialmente ad ungere, e poco ad illuminare. La ruvida pelle giova a lisciare le aste delle tende, od a far scarpe e finimenti di cavalli (1).

* * *

Il solo Angelo, di cui abbiamo certa conoscenza, vive nel mare, ed è un pesce cane chiamato Pesce angelo o Squadrolino. « Prende il nome dalla sua forma, giacchè coi larghi suoi ventagli anteriori rassomiglia ad un angelo ». La testa è tonda, il corpo piatto inferiormente, allargato dalle grandi pinne pettorali e ventrali, dirette allo avanti; le fessure branchiali si aprono superiormente tra le pinne pettorali e la dorsale, la bocca coi denti conici disposti in parecchie file si trova all'estremità del muso, le narici sul davanti del largo labbro superiore; sonovi gli sfiatatoi; il corpo è rivestito di una ruvida pelle, tempestata di squame aguzzamente coniche.

Il Pesce angelo, o Squadrolino pellenera (SQUATINA ANGELUS), rappresentante degli squadrolini, è considerato da taluni come tipo di una famiglia; giunge alla lunghezza di 2 metri e più; il dorso ruvido è color cioccolatte con macchie nere sbiadite; la faccia inferiore piatta è di un bianco-gialliccio. Si distingue da una specie affine per una serie di spine brevi colla punta volta all'indietro, che scorrono lungo la metà del dorso.

L'area di diffusione comprende, oltre il Mediterraneo, l'Oceano Atlantico, e si stende sino al Mare del Nord, nel quale penetra in gran numero lungo le coste meridionali dell'Inghilterra; dappertutto dove si trova è pesce comune. D'accordo col suo modo di vivere, esso si tiene immediatamente sul fondo e, al pari degli altri affini, dà assidua caccia ai pesci piatti più diversi, razze, sogliole, ecc. che formano il suo principale alimento. Come questi se ne sta volentieri nascosto nella sabbia, cogli occhi vivaci rivolti allo insù, e pronto a scoccare appena scorge una preda. Talvolta si incontrano stuoli di questi pesci che sembrano vivere in perfetto accordo.

Il tempo della riproduzione è incerto. Chi lo fissa in autunno, chi invece in primavera, chi pretende che esso emette sette ad otto, e chi tredici a quattordici piccoli sviluppati. Si raccontava una volta che la madre manifestasse una gran tenerezza pei figli ed in caso di pericolo li inghiottisse « per vomitarli dopo un certo tempo ». Ma i moderni osservatori nulla sanno di questo.

(1) La specie di Lemargo qui descritta manca in Italia. Si trova il Lemargo musone (*Lœmargus rostratus*), raro nelle acque di Genova e vivente nel profondo del mare.

Lo squadrolino pellenera non la cede in voracità agli altri affini, per cui si prende senza difficoltà coll'amo. Talvolta gli individui molto grossi si difendono con tanta violenza che i pescatori debbono tenersi in guardia. Si dice che un pescatore inglese fu da uno di essi aggredito e gravemente ferito. Non si dà valore alla sua carne

Lo Squadrolino pellenera (*Squatina Angelus*); grand. nat. 2 metri.

coriacea, dura, di gusto sgradevole; la pelle si adopera a raschiare ed a lisciare, o a far else di daghe o fodere di coltelli. Un tempo si preparavano vari farmaci colla sua carne, col fegato, colle uova, colla pelle, ecc.

*
* *

L'intima parentela che esiste tra gli Squali e le Razze è provata non soltanto dallo squadrolino, che si potrebbe definire uno squalo razziforme, ma anche dal Pesce sega che sembra una razza squaliforme. Il corpo allungato, piatto anteriormente, il lungo muso, la posizione delle pinne sono comuni alle razze come agli squali; questo pesce

denota la famiglia alla quale appartiene per mezzo della bocca larga, trasversalmente collocata sotto il muso, e la dentatura che consiste in denti a lastrico. È distintivo qui il prolungamento superiore del muso, che si protende nella così detta sega, lunga, stretta, lateralmente armata di denti inserti, e rappresenta nel più esteso sviluppo il muso cartilaginoso di altri plagiostomi; due piccoli sfiatatoi stanno davanti agli occhi, la pinna anale manca.

Il Pesce sega, che sembra essere surrogato nell'Oceano Indiano da altri affini, ha una diffusione molto estesa; si dice che sia stato trovato in pressochè tutti i mari dei due emisferi, dall'equatore sino al polo. La sua lunghezza varia dai 4 ai 5 metri di cui la sega prende circa la terza parte. Il colore della ruvida pelle è un bigio-bruno uniforme più chiaro al di sotto.

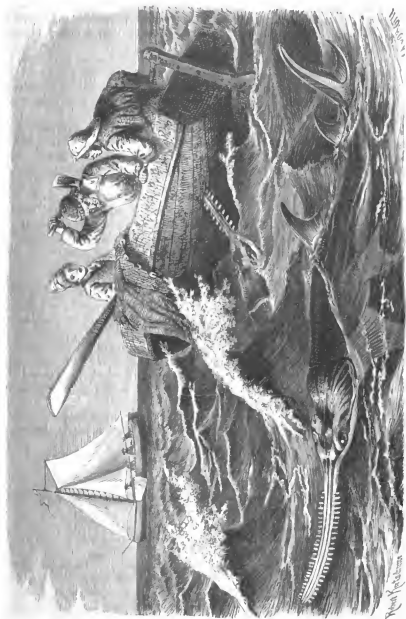
Siamo oggi ancora poveri di notizie intorno al suo modo di vivere, giacchè dobbiamo esser cauti nel credere a tutte le fiabe sciorinate della ferocia e della sete di sangue del pesce sega. Vien detto accanito nemico della balena cui aggredisce dal di sotto, strappandole e sbranandole il ventre colla sua terribile arma. La lotta si prolunga lungo tempo nell'acqua con fieri colpi, e il nostro eroe abbandona il campo della battaglia soltanto quando l'avversario è morto o egli ha perduto la sua arma. I pescatori di balene guardano prudentemente da lontano, ed aspettano tranquillamente che la zuffa sia terminata, giacchè il pesce sega del suo nemico mangia soltanto la lingua, e lascia stare il rimanente. Così almeno racconta Martens, il borgomastro di Amburgo, del quale ho già parlato, e di cui l'energica fantasia ci si dipinse nella storia delle aringhe. La disposizione della bocca e dei denti accenna, anzichè a quelle zuffe, che il pesce sega ad imitazione delle altre razze vive nel profondo, e vi dà la caccia a pesciolini, a crostacei, a molluschi, e simili. È possibile che sia stato sovente confuso coll'orcino, di cui, come già accennai, si raccontano, con maggiore ragione, cose analoghe; è possibile anche che spinto da un cieco furore pianti la sua sega nel corpo di grosse balene, o nel dorso di altri pesci.

Come la maggior parte dei suoi affini, il pesce sega partorisce piccoli sviluppati. Secondo le osservazioni di Bennett, la sega si sviluppa in un coi denti nel corpo della madre, ancora prima che l'invoglio dell'uovo si apra, ma non prende consistenza se non che qualche tempo dopo la nascita. Sino a quel tempo il piccolo pesce si nutre del tuorlo che porta attaccato al ventre nella regione anale.

La carne è dura ed insipida; la si mangia perciò solo in caso di necessità. La pelle serve ai medesimi usi di quella dei precedenti. Si attribuiscono in alcuni paesi virtù medicinali alla sega.

* * *

Le altre specie del secondo gruppo si manifestano senza eccezione quali genuine razze « che, come dice il vecchio Gessner, ricevono il nome dalle spine che hanno sul loro corpo, perchè anche se ve ne sono alcuni veramente lisci, hanno però tante spine o punte ruvide alla coda, l'uno più dell'altro. Il nome greco perciò significa non altro che spina alba ».

Fra le Razze si collocano in prima fila quelle specie che avevano già attratto l'attenzione degli antichi per la loro attitudine a dare scosse elettriche. A seconda del punto di vista di questo o di quell'altro naturalista si riuniscono in un distinto genere o famiglia. Sono questi pesci tondeggianti, nudi, privi di gusci e di aculei,

Il Pesce sega.

colle pinne ventrali immediatamente dietro le pettorali, con coda breve, carnosa, depressa alla radice, tonda, lateralmente carenata, con due, una o nessuna pinna dorsale, ed alla estremità una pinna caudale triangolare. Nello spazio compreso tra la testa, le branchie, le pinne pettorali, havvi l'apparato elettrico composto di piccole cellette, simili a quelle di un alveare, divise da pareti trasversali membranose, e percorse da nervi. I denti sono relativamente aguzzi.

Questi caratteri si applicano al genere delle Torpedini (TORPEDO) e specialmente alle due specie più note (1) perchè vivono nei nostri mari d'Europa, che portano il nome di Torpedine occhiatella e di Torpedine marmoreggiata o Torpedine del Galvani. La prima (TORPEDO OCULATA), mentre ha un metro e mezzo al più di lunghezza, arriva alla larghezza di quasi un metro, ed al peso di 25 a 30 chilogrammi. Superiormente è adorna sopra un fondo bigio-bruno o rosso-giallo di una a sette macchie in forma di occhi di un azzurro-chiaro, e sovente cosparsa di piccole macchie bianche. Invece è

La Torpedine marmoreggiata (*Torpedo marmorata*); grand. nat. da metri 1,20 ad 1,50.

inferiormente di un semplice bianco-bigio. La seconda (TORPEDO MARMORATA), presso a poco eguale in mole alla prima, se ne distingue pel marmoreggiamento oscuro, e l'assenza delle macchie a mo' d'occhi sulla parte superiore.

Negli scritti degli antichi si trova spesso menzionata la torpedine, la sua immagine anche è sovente riprodotta sui vasi ed altri recipienti, e si può asserire che gli antichi Greci ed i Romani ne sapevano intorno ad essa poco meno di noi, e tenevano nel debito conto l'apparato elettrico, sebbene non fossero in grado di descriverlo esattamente.

« Questi pesci abitano, dice Gessner, soltanto nei luoghi profondi del mare, nuotano lentamente in larghezza e col mezzo delle due pinne di dietro. Si nascondono in fondo al mare d'inverno. Portano nel corpo le uova mature finchè n'esca il vivo frutto,

(1) Oltre alle due specie qui menzionate, vuole pure essere annoverata fra le specie del Mediterraneo la *Torpedo nobiliana*, descritta dal Bonaparte, la quale è caratterizzata per gli spiragli reniformi e privi di frange, il dorso bruno un po' uniforme, un'aureola bianca intorno agli occhi. È figurata nella *Iconografia della Fauna italica* del Bonaparte. Vive lungo le nostre spiaggie sui fondi melmosi. È molto rara. È la più grossa delle specie nostrali.

allora le emettono ma non le lasciano in abbandono nel mare, e appena qualche pericolo o timore minaccia i piccoli, se li prendono tutti in corpo per la bocca.

« Sebbene le torpedini sieno naturalmente tarde e lente al nuoto, tuttavia la natura ha concesso loro un'arte ed una forza mediante cui possono soddisfare il loro appetito coi pesci più veloci, e quando vogliono, questi, storditi, stanchi cadono fulminati. Per ciò si giacciono in fondo tranquille come se fossero morte senza muoversi. Se qualche pesce passa di là e le tocca, oppure nuota loro d'intorno, il pesce è subito colpito, irrigidito e morto. Questo potere non esercitano soltanto a danno dei pesci ed animali dell'acqua, ma anche degli uomini, dei pescatori che talvolta le toccano colle loro lenze, perchè la loro forza può passare pel filo e per la canna e venire sino al corpo del pescatore, per cui questo deve lasciar scappare di mano il filo e la canna. Ciò ben sanno i pescatori che badano a non toccarle, giacchè appena in contatto colla mano questa si irrigidisce, diventa fredda, insensibile ed inerte. E persino l'acqua che tocca il loro corpo si fa in ugual modo velenosa e rende le membra rilassate ed intormentite. E anche se sono toccate con lunghe aste o verghe, o mazze, questo veleno corre pel legno, e perviene per esso alla mano dell'uomo, tanto potente egli è. Tale forza e veleno hanno solo finchè son vive, giacchè morte sono senza pericolo toccate dalla gente. Una volta al ritirarsi del mare uno di questi pesci rimase indietro, il quale saltando si appressava per gettarsi nel mare di nuovo, quando un giovanotto volle incautamente impedirgli di saltare, per cui gli pose il piede sopra, e n'ebbe per delle ore a tremolare, giacchè questo animale, se è tocco, non soltanto cagiona un intorpidimento delle membra, ma anche un violento tremolio ».

È facile da capire che nei tempi dell'ignoranza e della superstizione si giungesse presto ad ascrivere fra i farmaci un animale così potente e così inesplicabile. La cattiva carne di questo pesce produsse, mangiata, degli effetti sorprendenti, e i prodigi che ne furono narrati dai medici del tempo possono gareggiare colle strepitose cure ottenute dagli omeopatici ed altri ciarlatani del nostro secolo.

Redi fu primo ad investigare accuratamente le torpedini ed a tentare di spiegarne gli effetti. Réaumur, Bankroft, Humboldt, Geoffroy (1) continuarono le osservazioni ed estesero le cognizioni. Da quei lavori risulta che l'apparato elettrico si può paragonare ad una pila galvanica o ad una batteria elettrica. L'effetto è più debole di quel che produce l'anguilla elettrica, ma però abbastanza doloroso ancora con un pesce lungo un 30 centimetri. Gli è soltanto dopo che si è stancato da ripetute scariche che si risente soltanto un fremito nell'estrarlo dall'acqua. Le scosse sono più violente sott'acqua, e più sensibili, quanto più grande è la superficie toccata. L'animale le dà proprio a capriccio e molte l'una dopo l'altra; i piccoli animali possono esserne storditi e perfino uccisi. L'apparato elettrico serve alla torpedine tanto a predare, quanto ad allontanare da sè i più grossi predoni. Dagli esperimenti fatti dai precitati naturalisti credo del resto poter ammettere che quasi tutto quanto si conosce dell'effetto di una batteria elettrica può applicarsi anche a questo pesce, di cui la singolare facoltà rassomiglia a quella dell'anguilla elettrica. Tutte le torpedini conosciute partoriscono figli vivi ed appunto otto, dieci o quattordici per volta. I sessi si uniscono, come già sapevano gli antichi, ponendosi l'un contro l'altro dalla parte del ventre, e le uova si sviluppano parimenti negli ovidotti

(1) Il Matteucci ha molto studiato i fenomeni fisici dei corpi viventi, ed in particolarissimo modo la elettricità delle torpedini. Paolo Savi ha fatto intorno a questi pesci uno stupendo lavoro anatomico.

che scorrono alquanto curvi dai due lati dell'addome, si riuniscono sopra la metà dello stomaco, scendono pel ventre, e sono all'estremità chiusi con doppia valvola. Gli antichi narravano che i piccoli erano presi in bocca dalla madre in caso di pericolo, ma nulla di simile fu mai osservato dai moderni naturalisti.

Le torpedini non hanno importanza per l'economia domestica, e non sono perciò regolarmente perseguitate.

* * *

Nelle specie tipiche della tribù, le Razze propriamente dette (RAJÆ), il corpo è romboidale, il muso prolungato, la coda porta verso la punta due pinne dorsali e la traccia d'una pinna terminale, è sottile e tonda, le pinne ventrali sono divise in lobi da profonde intaccature, la pelle è più o meno ruvida, fornita nel maschio di fini aculei, e sopratutto al tempo della fregola, armata alle pinne pettorali di lunghe spine acute, i denti sono ora piatti, ora aguzzi.

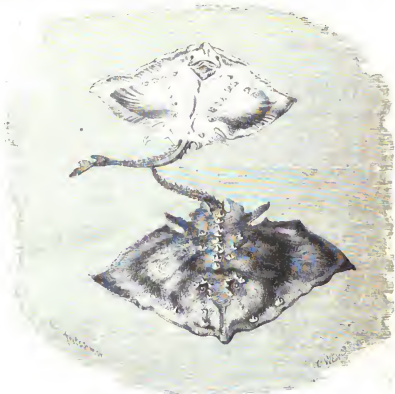
Questo gruppo o famiglia si diffonde per tutti i mari, in un gran numero di specie. Nel modo di vivere queste specie si distinguono molto dalle loro affini le torpedini, giacchè hanno da far assegnamento soltanto sulla propria destrezza, o scaltrezza, se si vuole. Anche la riproduzione è differente, poichè emettono uova dalle quali sgusciano i piccoli dopo una lunga azione nell'acqua. Malgrado la loro carne dura, alcune specie hanno una parte abbastanza importante nella pescagione.

Per conoscere il modo di vivere, i costumi, le abitudini delle razze basta la descrizione di una sola, quella della Razza chiodata (RAJA CLAVATA), ben nota già agli antichi, e che si trova in tutti i mari d'Europa.

Nei nostri mari settentrionali questo pesce è raramente lungo più d'un metro e mezzo e largo più di 75 centimetri; ma nell'isola di Cristoforo si dice esserne stata presa colla fiocina una che misurava circa 4 metri di lunghezza e 3 di larghezza. La coda ben distinta è alquanto più lunga del corpo, piatta al di sotto e munita di una pinna all'estremità, la pinna ventrale è divisa in due lobi disuguali, piatto il corpo veduto di sopra, quasi quadrangolare, colla pelle ruvida, piena di fine spine che coll'età s'ingrossano superiormente ed inferiormente tanto da ricordare gli aculei delle rose. Il color dominante della parte superiore è un bel bruno; il disegno consiste in numerose macchie di color chiaro, che talvolta percorrono le pinne pettorali; la parte inferiore è di un bianco puro.

Ad imitazione delle specie affini e di tutti i pesci piatti la Razza chiodata (RAJA CLAVATA) sta esclusivamente sul fondo sabbioso o limaccioso del mare; si affonda in gran parte nell'arena, osserva il mare al di sopra, e se qualche preda s'avvicina ne sorge rapidamente per aggredirla. La struttura dei suoi denti non le permette di aggredire grossi pesci, per cui si accontenta dei piccoli, di diversi crostacei e specialmente di giovani sogliole e granchi. La riproduzione ha luogo in sul principio della primavera e forse più presto. Verso il fine della primavera o nell'estate sono emesse le uova in numero di sei, otto o più. Rassomigliano a quelle degli squali, ma se ne distinguono per la forma quadrata e per le brevi appendici agli angoli. Durante il periodo dello sviluppo il piccolo cresce tanto che quando sbuca fuori la maggior parte del tuorlo è consumata. Dopo ciò prende a vivere come i suoi genitori.

I pareri non sono concordi intorno alla carne della razza. In certi luoghi la si tiene

in pessimo conto; in certi altri la si dichiara saporita. In Londra sono ogni anno molte centinaia di migliaia di razze recate e ricercate dagli amatori; nel nord dell'Inghilterra la carne ne è applicata solo alla pesca dei granchi ed altri crostacei. Del resto in Londra stessa si mangiano soltanto nell'autunno e nell'inverno, perchè nella primavera e nella state, durante o dopo il tempo della fregola, la carne passa per affatto cattiva.

La Razza chiodata (*Raja clavata*); grand. nat. metri 1, 50.

Si fa per pescarla uso della lenza di fondo, munita di crostacei, di molluschi, e di pesci. La razza chiodata è presa in gran quantità in siffatto modo, e la sua carne salata è serbata per l'inverno. Non posso dare indicazioni intorno alle razze in ischiavitù.

* * *

« Fra i pesci piatti, dice Gessner, viene pur contata la Razza velenosa, che è il più velenoso di tutti i pesci marini. Ha la pelle liscia, è senza squame, in mezzo alla coda, che rassomiglia a quella dei topi, ha un uncino aguzzo lungo un dito, alla base del quale crescono talvolta due altre piccole punte. L'uncino è munito in lunghezza di piccoli

uncinetti che non si possono se non a stento ritirare quando si sono una volta confitti in qualche cosa. Con questo uncino l'animale punge ed avvelena tutto quel che tocca con un cattivo veleno. Questo pesce si difende e lotta col suo uncino, e ferisce alle volte i pescatori od altri che lo acchiappano incautamente. È straordinariamente scaltro nella caccia, giacchè s'insinua al di sotto e non mangia se non pesci vivi o che abbia trafitti a morte. È così nociva la puntura dell'arma di questo animale, che un uomo che è ferito deve soccombere al dolore se non si accorre con farmaci in suo soccorso. E se un albero verde ne è toccato al tronco, secca senza più ».

Oggi ancora vi sono molti pescatori che si esprimono quasi letteralmente così, ed assicurano francamente che le razze aculeate velenose infondono coll'arma loro un sottil veleno nelle ferite cagionate da essa. Quanto pericolose e dolorose siano in fatto queste ferite risulta dal seguente rapporto di Schomburgk. « Fra i numerosi pesci che sono propri al Takutu, le Razze aculeate occupano uno dei primi posti per la loro quantità. Affondano per tal guisa nella sabbia o nella melma il loro piatto corpo, da averne fuori gli occhi soltanto, per cui, anche in un'acqua limpida, sfuggono allo sguardo di chi si aggira colà. Se ad alcuno tocca la disgrazia di camminare sopra uno di questi traditori, l'animale inviperito vibra con tanta energia colpi della sua coda contro il perturbatore della sua quiete da cagionargli col suo aculeo le ferite più terribili, le quali sovente hanno per conseguenza, non solo gli spasimi più tremendi, ma spesso anche la morte. I nostri Indiani conoscendo quel dannoso nemico, avevano cura di sempre scandagliare il fondo con un remo od una stanga, appena dovevano porvi piede. Malgrado questa precauzione uno dei nostri rematori venne per due volte ferito da uno di questi pesci sul collo del piede. Appena ebbe ricevuto il colpo, il povero diavolo vacillò, cadde, e prese a contorcersi, mordendo le sue labbra, e in preda a terribili spasimi, sebbene i suoi occhi fossero asciutti e la bocca chiusa ad ogni gemito. Eravamo occupati a tentare di addolcire come meglio potevamo i patimenti del povero figliuolo, quando la nostra attenzione fu chiamata da un grido d'angoscia mandato da un altro Indiano cui era toccato consimile sorte. Il ragazzo non possedeva la forza di carattere che permetteva all'altro di soffocare l'espressione del suo dolore: con grida strazianti si gettò a terra, immergendo il viso e la testa nella sabbia e mordendola persino. Non aveva mai veduto un epilettico in preda a siffatte convulsioni. Sebbene l'uno e l'altro fossero feriti soltanto sul collo del piede e sulla pianta, risentivano i dolori più lancinanti nell'inguine, nella regione del cuore e sotto le braccia. Se nel più vecchio le convulsioni erano già molto gravi, nel più giovane presero un sì spaventevole carattere che credemmo che tutto fosse da temersi. Dopo che avemmo succiata la ferita, questa venne lavata e bendata, e vi applicammo di continuo caldi cataplasmi di pane di cassava. I sintomi del male avevano molta analogia con quelli prodotti dalla morsicatura del serpente. Un robusto operaio che era stato poco prima della nostra partenza da Demerara ferito da una razza aculeata, morì nelle più spaventevoli convulsioni ». Anche Schomburgk è disposto a credere dopo tali fatti, che questo pesce è veramente velenoso, mentre dobbiamo con tutta certezza affermare che è la natura dell'arma che rende le ferite così dolorose e produce una generale commozione nervosa. Una punta d'acciaio della medesima struttura, produrrebbe indubbiamente, quando fosse confitta colla medesima violenza, dolori ugualmente gravi e sintomi analoghi.

Le Razze aculeate o Trigoni (Trygones) formano un gruppo, ricco di specie, diffuso in tutti i mari, ai quali i moderni naturalisti concedono persino la dignità di

famiglia. I pesci che ne fanno parte hanno in generale la forma delle razze, con coda sottile e lunghissima senza carena cutanea laterale, e pinna superiore che porta uno o parecchi aculei armati di denti laterali. La testa è esclusivamente circondata dalle pinne pettorali, la bocca è armata di denti trasversalmente elittici e muniti di rigonfiamenti trasversali.

In quasi tutti i mari d'Europa vive la Pastinaca (Trygon pastinaca), dei cui misfatti parlano gli antichi; è un pesce lungo circa un metro, del peso di 5 a 7 chilogrammi e mezzo, superiormente nero-giallo, inferiormente bianco sucido. Couch dice che sta sui fondi arenosi, presso alle coste, che nell'estate se ne va anche nell'acqua bassa, che quando si ritira colla marea trova nelle pozze che restano pesciolini, gamberi e molluschi che formano la base della sua alimentazione. Il modo col quale si difende prova che conosce bene l'arma terribile che possiede. Agguantata o spaventata suole avviticchiare la lunga e pieghevole coda attorno all'oggetto della sua aggressione e stringere per far penetrare gli aculei nella ferita. Molti osservatori affermano che sa piantare il suo aculeo colla velocità di una freccia in un sito determinato. Tutti i pescatori lo sanno, e si guardano bene dal toccarla finchè è viva.

La carne è grassa, dura, oleosa, di gusto sgradevole; si mangia però in vari luoghi. Dal fegato si estrae l'olio, e gli Indiani dell'America sanno far degli aculei eccellenti punte di freccie.

* * *

Nei Miliobati (Myliobatides), gruppo considerato da moderni naturalisti come una famiglia, le larghissime pinne pettorali sono interrotte ed il capo si protende molto, la coda porta ugualmente un aculeo e davanti al medesimo una pinna dorsale; sul capo è fissata un'appendice in foggia di pinna. La dentatura è fatta di denti piattissimi, o per dir meglio, piastre dentali, disposte in lunghe file. La bocca è molto grande.

Delle piccole specie che comprende questa famiglia, una sola abita i mari d'Europa: è l'Aquila di mare (Myliobatis aquila), già nota agli antichi. È un pesce di 60 a 90 centimetri di larghezza, con un peso di 8 a 10 chilogrammi, il quale può però talvolta pervenire ad una mole gigantesca e ad un peso di 150 chilogrammi e più. Superiormente il suo corpo è bruno-oscuro, più chiaro sui fianchi, bianco di sotto; gli occhi grandi e sporgenti hanno l'iride bigio-verde con pupilla nera.

Risso dice che questo pesce si trova regolarmente presso Nizza. Sonnini lo trovò sulle coste d'Egitto; i naturalisti inglesi lo ebbero da pescatori che lo avevano preso lungo le coste d'Inghilterra. Couch ebbe anche delle uova il cui sviluppo era tanto inoltrato da lasciargli discernere i piccoli. Nel modo di vivere questo pesce deve poco allontanarsi dalle razze aculeate, ma deve però essere più veloce e più abile al nuoto. Le ferite che cagiona col suo aculeo sono molto temute, e in Italia è espressamente proibito di portarne uno al mercato che abbia ancora l'arma. La carne ne è mangiata dalla sola plebe; il fegato invece passa per una ghiottornia sulle mense degli epicurei.

* * *

« Ecco il diavolo!!! Gran chiasso nella ciurma! Tutti corrono all'armi e null'altro si vede che spiedi, fiocine e schioppi. Io stesso corro là e vedo un pesce grande come una Razza, con due corna da bue. Era accompagnato da un pesce bianco che di quando

in quando faceva capolino, poi tornava a nascondersi sotto di lui. Tra le sue corna portava un piccolo pesce bigio, che si chiama il piloto del diavolo, perchè lo conduce e lo pizzica quando osserva un pesce sul quale il diavolo si precipita colla velocità di una saetta ».

Così narra uno scrittore che si recò a Siam verso il fine del secolo diciasettesimo, e pubblicò nel 1685 la descrizione del suo viaggio. Dopo di esso altri viaggiatori e naturalisti parlano del medesimo diavolo, e fra gli altri in modo diffuso anche Le Vaillant che ne osservò tre individui sotto il decimo grado di latitudine settentrionale. Questi pure erano accompagnati da piloti, ed ognuno aveva sul capo fra le corna un pesce bianco lungo, della grossezza del braccio, che sembrava guidarlo. Si venne a capo di prendere il più piccolo di quei diavoli, e si riconobbe che era una razza della larghezza di 9 metri per 7 di lunghezza, non compresa la coda lunga 85 centimetri. La bocca era così larga che avrebbe facilmente potuto ingoiare un uomo, il dorso era bruno, il ventre bianco. Il peso fu stimato a 1000 chilogrammi.

Si potrebbe essere tentati di accogliere tali racconti colla medesima diffidenza come le elaborate descrizioni del diavolo, che simile ad un verme roditore, appare come uno spettro nel cervello dei nostri preti, se altri giganti del medesimo stampo non fossero stati di nuovo osservati e presi. Presso a Nuova York venne ucciso uno di questi pesci che aveva quasi la mole di una balena ed un peso di cinquemila chilogrammi. Il suo corpo era lungo 5 metri, la coda più di uno, la larghezza dall'una all'altra pinna era di 6 metri. Le forze riunite di due paia di buoi, di due cavalli e di ventidue uomini furono appena sufficienti per trarre il mostro a terra. Recentemente poi un Americano, Elliot, descrisse molto minutamente la caccia da lui fatta a questi diavoli del mare; egli racconta che nel golfo del Messico questo pesce è se non al tutto comune, almeno veduto frequentemente; nuota con una straordinaria velocità, si volta nell'acqua con sbalzi singolari, innalza sovente or l'una or l'altra delle sue pinne al di sopra dell'acqua, e talvolta incappa in qualche catena d'àncora, la strappa dal vascello, e furioso del peso che si trascina dietro si dibatte con furore diabolico. « Talvolta, se non sovente, dice egli, si può venir presso al gigantesco pesce, mentre nell'acqua bassa va in cerca di granchi e pesciolini; ma sempre bisogna esser molto cauti, perchè si muove con somma rapidità appunto come un uccello ». L'autore descrive esattamente il suo metodo di pesca, e dopo quanti stenti venne finalmente a capo di prendere alla fiocina uno di questi pesci, il quale dopo lunga pugna ucciso, fu tratto a terra e misurato; la larghezza dall'una all'altra pinna era quasi di sei metri.

Da tutto ciò risulta che il così detto diavolo spetta alle Cefalottere (CEPHALOPTERÆ). Si distinguono tanto per la forma quanto per la mole. In esse le pinne pettorali sviluppatissime sono interrotte e si dividono in pettorali e craniali, ma queste sono piantate lateralmente sul capo e formano le corna del diavolo di mare; la coda tonda ha una pinna dorsale e dietro questa un robusto aculeo, gli occhi sono situati sui lati; la bocca davanti alle così dette corna, ed è armata di parecchie file di piccolissimi denti puntuti o gibbosi.

Probabilmente gli antichi conoscevano questo genere e la famiglia relativa che esiste nel Mediterraneo ed è chiamata Cefalottera del Giorna (1) (CEPHALOPTERA GIORNA), ma

(1) Questo nome specifico fu dato alla Cefalottera di cui qui si parla, in onore di Spirito Giorna, zoologo piemontese che ebbe la direzione del museo zoologico di Torino, tra il finire dello scorso secolo ed il principio del secolo corrente.

dobbiamo a Risso la prima descrizione sufficiente di questo pesce. La sua lunghezza è di 1 a 2 metri, esclusa la coda tre volte più lunga del corpo e della testa; il peso sembra raramente superare 250 chilogrammi. Il colore di sopra è oscuro, verde-olivaceo sui fianchi, bianco di sotto; le appendici delle pinne appaiono nericcie.

Un altro di questi pesci che venne ugualmente trovato nel Mediterraneo, era lungo circa 2 metri, largo più di 3 e pesava 600 chilogrammi. Le sue pinne pettorali erano più aguzze, e l'anello caudale era in forma di freccia. Un terzo, della medesima provenienza, misurava più di 3 metri e pesava 300 chilogrammi. Tutti questi pesci furono descritti come specie distinte, ma probabilmente appartenevano alla stessa specie.

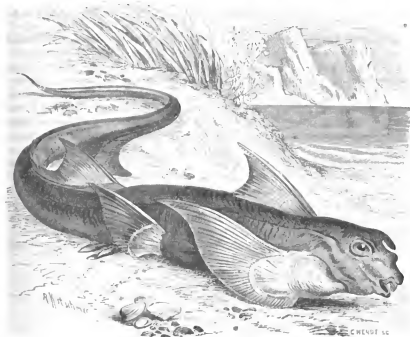
Risso sembra aver ripetute volte osservata questa specie. Secondo quello che egli dice, essa si avvicina nell'estate alle coste; almeno vien presa più sovente in luglio. Per le sue corna gli Italiani la chiamano vitello, e se è molto grossa, vacca. I due sessi sembrano vivere in società per un certo tempo, e dimostrano molto affetto l'uno per l'altro. Una femmina essendo stata presa in una tonnara, il maschio rimase per due giorni accanto al carcere della femmina, avvicinandosi di quando in quando alla parete reticolata, e tentando se poteva superarla. Due giorni dopo fu trovato morto nel medesimo scompartimento della rete che aveva racchiuso là sua compagna. In luglio od agosto la femmina emette lunghe uova gialliccie, dalle quali i piccoli sgusciano in settembre. Il suo cibo principalmente si compone di cefalopodi e di pesci.

A differenza degli altri pesci piatti, questi hanno poca resistenza vitale, e muoiono quasi appena estratti dall'acqua, e persino anche se vengono lasciati ancora in mare, quasi che non possano sopportare la schiavitù. La loro carne rossa è dura e coriacea, di difficile digestione, e poco stimata. È mangiata soltanto dalla povera gente. Dal fegato si estrae olio.

ORDINE UNDECIMO

GLI OLOCEFALI (Holocephali)

Nei mari settentrionali vive un pesce singolarissimo, il quale per molti riguardi rassomiglia ai plagiostomi, specialmente agli squali, pur avendo tali caratteri propri che non soltanto è stato considerato come rappresentante di un genere e di una famiglia distinta, ma si è fondato per esso un ordine. Un suo affine abita i mari dell'emisfero opposto, cioè l'Oceano Pacifico. Le due specie si distinguono pel corpo allungato, cilindrico, la coda sottile e lungamente protesa, il grosso capo conico, l'unica apertura branchiale protetta da un opercolo cartilaginoso digitiforme, nella quale sboccano le quattro fessure branchiali, le pinne pettorali di enorme grandezza, la pinna dorsale ragguardevole, sostenuta da aculei curvi in foggia di sciabola, la seconda e lunghissima pinna dorsale, e la pinna anale disposta dai due lati della lunga coda, come pure la bocca piccola, fessa trasversalmente, che è armata di piastre dentali semplici, sporgenti in forma di becco, piatte di dietro e aguzze davanti. Più importanti ancora di tali caratteri

sono gli interni. « Le chimere, dice Carlo Vogt hanno soltanto una corda dorsale indivisa, con archi cartilaginosi superiori e pezzi intercalati frammezzo, e con appendici inferiori cartilaginose che corrispondono ai processi trasversi delle vertebre dei pesci. Questa corda dorsale si prolunga anteriormente nella grossa e conica scatola del cranio,

La Chimera mostruosa (*Chimaera monstrosa*); grand. nat. 1 metro.

di cui il margine anteriore surroga la mascella superiore che manca, dimodochè le piastre dentali superiori posano sulla faccia inferiore di questo margine anteriore della scatola del cranio. Le orbite sono straordinariamente grandi, come gli occhi; le palpebre mancano. L'ampia e molto circonvoluta cavità nasale si apre alla parte inferiore del muso, percorso da vari condotti pel muco. Ad eccezione di queste particolarità, la disposizione delle intestina, specialmente le numerose valvole dell'aorta, le lamine spirali a vite dell'intestino, ecc. concordano coll'ordine dei plagiostomi ».

Nelle epoche anteriori il genere delle Chimere sembra essere stato più assai che non oggi ricco di specie. Le piastre dentali pietrificate si trovano nel Giura con notevole varietà di forme. Ora, come già accennai, le specie dell'ordine si limitano a due, rispetto al cui modo di vivere i particolari seguenti ci danno qualche indicazione.

Il primo genere dell'unica famiglia di quest'ordine, che si comprende sotto il nome di Chimere (CHIMÆRÆ), è rappresentato dalla Chimera mostruosa (CHIMÆRA MONSTROSA), pesce di un metro di lunghezza e di una bellezza sua propria. Il corpo è lungamente

proteso e termina in una coda filiforme, che ha procacciato al pesce il nome di Topo marino. Il muso si protende conicamente; la pinna dorsale posteriore è lunghissima e poco o nulla si scosta dalla caudale, ugualmente allungata. Il maschio ha tra gli occhi un'escrescenza sottile, ossea, ricurva anteriormente, che fece dare dai Norvegi a questo pesce il nome di Pesce re. Il colore della pelle liscia passa per le più vaghe gradazioni di giallo dorato, di bruno e di bianco; l'iride degli occhi grandissimi è bianca e la pupilla verde.

Gessner fu il primo naturalista che descrisse la Chimera e ne lasciò una immagine, se non buona, almeno tale da poterla riconoscere. Linneo le diede il nome scientifico. Abita il Mediterraneo, come pure la parte settentrionale del Mare del Nord e l'Oceano Glaciale; deve stare per lo più volentieri fra le isole natanti di ghiaccio, e lasciar di rado il fondo, se non per salire colle aringhe, ed allora viene talvolta catturata. Si ciba di conchiglie, di crostacei, di pesciolini del fondo. La riproduzione si compie per mezzo d'uova, di cui l'ovaia della femmina contiene al tempo della riproduzione un grande numero in vari stadii di sviluppo. Le più sviluppate sono avvolte in un guscio corneo. La carne è dura e non si può mangiare, mentre le uova passano per una leccornia, specialmente quando sono ridotte in frittata. In Norvegia il fegato di questo pesce è stimato più di tutte le altre sue parti. « Se questo fegato, dice Pontoppidano, è messo in un bicchiere in qualche sito caldo, si scioglie in un olio si eccellente contro ogni maniera di mali e di ferite, che un farmacista pieno di esperienza mi ha detto che lasciava stare ogni suo farmaco per usare questo solo quando lui o qualcheduno aveva un male esterno ».

Non mi son noti più estesi particolari della vita di questa strana creatura, e le nostre cognizioni sono al medesimo punto rispetto al suo affine d'Australia.

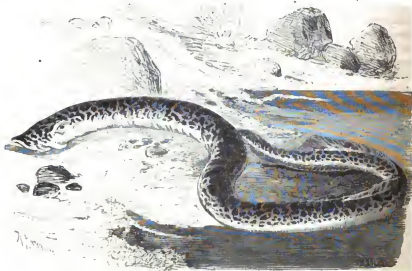
SCHIERA QUINTA E ORDINE DUODECIMO

I CICLOSTOMI

(CYCLOSTOMI)

Il paragone tra i pesci cartilaginosi e gli ossei lascia in dubbio a quale di queste due divisioni principali della classe spetti un posto più elevato. La cosa è diversa coi Ciclostomi. Essi pure sono cartilaginosi, ma hanno ottenuto un così scarso grado di sviluppo, che non si può far altro che annoverarli fra gli infimi pesci e vertebrati. Si distinguono per corpo vermiforme, quasi di uguale grossezza dappertutto, pelle ruvidamente mucosa, ma priva di squame, compiuta mancanza di tutte le pinne pari, come pure scheletro al tutto cartilaginoso, che consiste soltanto in una corda dorsale, ed una parte del capo. La prima è soltanto una semplice corda senza costole. Il cranio presenta la conformazione dell'embrione, perchè non si possono ancora discernere le varie divisioni; mancano le mascelle, e al loro posto si vedono soltanto alcune cartilagini che sostengono le labbra. Sulla estremità anteriore del cranio trovasi l'apertura nasale, che si prolunga all'indietro in un sacco tubulare aperto nelle fauci. La bocca grande imbutiforme, ristretta al fondo, è circondata da labbra circolari o fesse, e porta sulla faccia interna delle medesime piccoli denti, aguzzi a cono, o, più esattamente, ingrossamenti cornei della membrana mucosa, i quali occupano il posto dei denti. Sulla estremità posteriore imbutiforme della bocca si apre l'esofago, che scorre semplice e diritto sino all'ano, senza ramificarsi in stomaco ed intestini retto e cieco. Il fegato esiste ancora. La milza e le ghiandole salivali sembrano mancare. Gli organi sessuali formano una increspatura legata alla corda dorsale; lo sperma e le uova si versano nella cavità ventrale ed escono per fine aperture che si trovano presso all'ano. Il cuore è relativamente bene conformato, ed ha un bulbo arterioso distinto, bilobato. Dalle due parti dell'esofago stanno le branchie, che o gli sono collegate mediante un numero di buche uguale a quello delle vesciche branchiali, o trovansi in comunicazione mediante un canale comune che si apre davanti nell'esofago, e sboccano al di fuori isolate o riunite in una lunga cavità. Un fatto importante per la classificazione di questi pesci si è che in alcuni di essi si può osservare una vera metamorfosi.

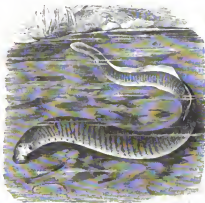
L'ordine si divide in due famiglie, fra le quali si assegna il primo posto alle Lamprede (Hyperoartii). In esse il corpo è adorno ancòra di pinne verticali, sostenute da molti raggi cartilaginosi, la fossa nasale è a fondo cieco, il palato membranoso non è perforato da essa; l'apparato respiratorio diviso in sette fessure branchiali per parte, la bocca è circolare.

Le Lamprede propriamente dette (PETROMYZON), che rappresentano il genere più importante della famiglia, offrono i seguenti caratteri. Hanno due pinne dorsali, di cui la seconda si collega senza interruzione alla pinna caudale; la bocca foggiata a succiatoio è tonda, l'interno della cavità boccale è coperto di rilievi cornei, l'intestino retto presenta una piastra spirale. I denti consistono in molti rigonfiamenti di varia forma, sui quali si sovrappongono parecchi strati di mucosa: di questi l'ultimo, di color

La Lampreda marina (*Petromyzon marinus*); grand. nat. 60 a 90 centimetri.

giallo-bruno, è più duro e presenta una guaina cornea che cade facilmente, ma che viene in breve surrogata dallo strato sottostante. La pelle è liscia e lubrica, senza squame. Gli occhi di media grandezza sono ricoperti da uno strato trasparente e sottile dell'epidermide generale. Le sette fessure branchiali sono distanti l'una dall'altra, nè si collegano mediante una piega longitudinale; la cavità branchiale corrispondente è circondata da una impalcatura cartilaginosa molto complicata e mobile, la cui mobilità permette lo scambio dell'acqua necessaria al respirare. Per respirare l'acqua penetra dalla bocca nella cavità branchiale, e viene espulsa dalla medesima. I movimenti di tale cartilagine, che produce il respirare, sono vivaci e visibili esternamente, specialmente quando le lamprede si sono saldamente attaccate colla loro bocca succiante. Manca la vescica natatoria. Gli organi sessuali non sono doppi ma quadrupli, e sboccano nella cavità addominale dalla quale la materia riproduttiva è spinta al di fuori da un canale d'espulsione collocato dietro l'ano.

Nelle nostre acque hannovi tre diverse specie di lamprede: la Lampreda marina, quella di fiume, e la Lampreda piccola o Lampreda di Planer. La prima (PETROMYZON MARINUS) è più grande di tutte, giunge alla lunghezza di 60 a 90 centimetri, ed al peso di un chilogramma e mezzo a due o tre chilogrammi. Ha corpo allungato, e sul margine

interno delle labbra turgide una corona di frangie fitte e sfilacciate. Il disco succiatore porta nel circuito della bocca parecchie serie di denti semplici, aguzzi e piccoli, più grandi nel mezzo, e una piastra dentale corrispondente alla mascella inferiore, in forma d'arco, con sette od otto punti; nella regione intermascellare havvi anche una piastra breve, dispari, a doppio dente; lo spazio intermedio è da ogni lato occupato da quaranta piccole piastre a doppio dente. La prima pinna dorsale comincia dietro la metà del dorso, e consiste in un lobo membranoso allungato, debolmente arcuato; la seconda, divisa dalla prima da un vasto spazio, è alta dapprima, si abbassa all'indietro e si perde nella pinna caudale, che rassomiglia ad un piccolo orlo della pelle che allargandosi e tondeggiando fa il giro della punta della coda lateralmente compressa e si stende sino all'ano sulla faccia inferiore. Il colore è bianco-verdiccio; il disegno consiste in un marmoreggiamento bruno-nero e verde-olivaceo scuro, che si stende sopra il dorso e sui fianchi.

Ad eccezione del Mar Nero, questa lampreda abita tutti i mari d'Europa. Passa la maggior parte della sua vita nell'acqua salsa, ma verso la primavera risale nei fiumi per la fregola.

La Lampreda di fiume (*Petromyzon fluviatilis*); grand. nat. 40 centim.

La Lampreda di fiume (PETROMYZON FLUVIATILIS) oltrepassa raramente i 40 centimetri, ed arriva per eccezione sino a 48. L'arco mascellare inferiore ha sette punte dentali, la piastra che corrisponde alla mascella superiore, ed è opposta a quella, forma nel mezzo un margine tagliente e s'innalza in ciascun lato in punta dentale. Le due pinne dorsali sono divise l'una dall'altra; la prima è breve, tondeggiante ed alquanto più bassa della seconda, che si fonde colla caudale e coll'anale brevissima, sovente accennata soltanto come uno spigolo. Un magnifico turchiniccio-verdastro è il colore del dorso, e passa sui fianchi al bianco-gialliccio, sul ventre al bianco d'argento; le pinne sono di color violaceo.

Anche questa lampreda vive nell'acqua salsa, e per vero in tutti i mari che bagnano le spiaggie d'Europa; ugualmente risale nei fiumi per la fregola, e sembra anche talvolta eleggere dimora stabile nei laghi e nei grandi fiumi, ove passa la sua vita.

La Lampreda piccola o Lampreda di Planer (PETROMYZON PLANERI) rassomiglia alla precedente, da cui però si distingue per la mole inferiore, la dentatura e le pinne, ed in modo tale da non potersi con essa confondere. Dalla piastra che corrisponde alla mascella inferiore s'innalzano dodici denti o punte dentali; il margine della bocca succiante è coperto di una fitta frangia bernoccoluta, disposta su parecchie serie, frammezzo alla quale si scorgono ugualmente piccoli denti; del resto la dentatura rassomiglia a quella della precedente. La prima pinna dorsale si fonde nella seconda o ne è divisa soltanto da un breve intervallo. Rispetto al colore la lampreda di Planer si distingue per la tinta più olivacea del dorso. In lunghezza misura da 15 a 40 centimetri.

Yarrell dice che la lampreda di Planer si trova anche in mare; ma più comunemente trovasi nell'acqua dolce e quasi dappertutto, anche nei più piccoli ruscelli, ove trova un fondo favorevole, cioè limaccioso od arenoso, e per lo più vi è in gran copia.

Tutte le lamprede sembrano rassomigliarsi nel genere di vita, ed è difficile il riconoscere vere differenze tra i costumi delle specie. Invero si sono finora imparate a conoscere due sole specie in tutti gli stadii della vita, ed in quelle due non si sono potute scorgere differenze importanti, cosicchè è lecito supporre che la terza specie di cui è ora questione non sia diversa.

Sino a questi ultimi tempi il loro modo di vivere era molto imperfettamente conosciuto, e della riproduzione almeno non si avevano indizi. A. Müller ebbe la fortuna di fare a questo rispetto una scoperta importante, che gli diede occasione di fare le investigazioni più estese. Mercè le sue osservazioni si ebbe un cenno delle circostanze della vita di questi notevoli pesci, di cui non si aveva idea prima, malgrado che pescatori ed ittiologi vecchi ed esperti se ne fossero occupati.

Sebbene le loro pinne siano piccole, le lamprede si muovono agilmente nell'acqua. Ove la corrente è poco forte s'inoltrano per mezzo di movimenti laterali serpeggianti; invece nell'acqua che scorre rapidamente sono costrette ad inoltrarsi a sbalzi, dopo ognuno dei quali si attaccano colla bocca ad un oggetto solido per riposare alquanto prima di spiccare un altro salto. Gli è in tal modo che sono in grado di andare a ritroso persino di rapide correnti. Più sovente ancora che non dai propri sforzi si fanno poi portare da altri animali. « Le lamprede accompagnano i salmoni quando salgono dal mare, attaccandovisi colla loro bocca ». Le nostre recenti osservazioni non ci autorizzano a smentire tale asserto; un'osservazione di Günther sembra invece confermarlo. « Quasi ogni anno, dice egli della lampreda marina, si prende questo pesce in primavera presso Heilbronn e persino nell'Ems, e si assicura generalmente che risale nei fiumi a quel tempo per fregare. Nuotano però troppo male perchè si possa ammettere che in si breve tempo percorrano sì lungo tratto; non sarei lontano dal supporre che le lamprede catturate a tanta distanza nei fiumi vi siano state portate da altri pesci di mare, cui si sarebbero attaccate. A prova del mio parere si osserva che la lampreda appare sempre col salmone e colle alose, e che, per quanto io sappia, non si sono ancora mai trovate le uova di esse nel Necker ». Per le altre specie della famiglia questo asserto non ha valore, almeno non sino al medesimo punto; ma per esse s'incontrano altre circostanze. Mentre la lampreda marina si trova solo per eccezione nel corso superiore d'un fiume, l'altra, come già accennai, popola anche i più piccoli ruscelli, ove si riproduce sovente, se non sempre. La descrizione del modo di riproduzione ora renderà chiaro che simili viaggi verso la sorgente non sono necessari. Non v'ha dubbio che le lamprede si attaccano succiando non solo agli oggetti solidi, ma anche ai pesci; sono essenzialmente parassite, e nocevolissime di certo ad alcuni pesci più di qualsiansi altri.

Se si parla della loro alimentazione, si ammette essere base della medesima diversi vermi, uova di pesci ed insetti nei vari stadii della vita; ma tutti gli osservatori concordano nell'ammettere che inoltre le lamprede si cibano specialmente della carne e del sangue di altri animali e sopratutto di altri pesci. Succiano soltanto in caso eccezionale l'oggetto al quale si vogliono attaccare, ma in generale succiano il loro cibo. Dopo che le lamprede per mezzo della loro bocca si sono saldamente aggrappate allo invoglio esterno di un pesce, mettono in opera i loro denti raspanti, limano e consumano l'invoglio, perforano il corpo, in cui penetrando più e più profondamente, ed inghiottendo la materia strappata, scavano profondi buchi, sia che il pesce loro vittima sia vivo o morto. Perforano per lo più i pesci colti ad una lenza di fondo; forse anche cadono loro sovente in preda pesci del tutto sani.

Il tempo della fregola ricorre nei primi mesi di primavera, in circostanze speciali. « Esse vanno in fregola, dice il vecchio Baldner delle lamprede di mare, nel mese di aprile, nell'acqua forte, sul fondo di pietre, e portano colla bocca pietre di due libbre per circondare il nido ». Lo stesso è riferito da Jardiner. « Non sono, dic'egli, munite degli organi necessari per scavare un sito atto a ricevere le uova, come fanno gli altri pesci d'acqua dolce, ma di questo difetto sono compensate dalla loro bocca atta a succiare, mediante la quale muovono grosse pietre. La loro forza è straordinaria; pietre molto grosse sono messe da parte, e così grandi scavi si producono. In uno di questi si sofferma soltanto un paio di lamprede, che si attacca ad una delle pietre più grandi per fregare ». Baldner ha anche osservato la lampreda piccola in atto di emettere la frega. « Si attaccano alle pietre l'una accanto all'altra, ove l'acqua scorre fortemente, poi fanno quel fossatello, poscia la coppia si mette colla pancia per soddisfare la sua libidine, come non ho mai veduto nessun altro pesce, e si può per bene vederla così fregare nell'acqua ». Augusto Müller ebbe occasione di osservare presso a Berlino la fregola di questa lampreda, e conferma nei punti principali gli asserti del vecchio naturalista. Vide dieci e più individui di lamprede piccole fittamente strette, ed osservò che alcuni maschi si erano saldamente attaccati alla nuca delle femmine e si contorcevano a metà per riescire sino alla parte inferiore di queste, e fecondare le uova emesse.

Da tali osservazioni doveva provenire la scoperta alla quale accennai più sopra. Sin allora e nei luoghi medesimi preferiti dalle lamprede che risalgono nei piccoli fiumi per deporvi le uova, si notava un pesce vermiforme, conosciuto col nome di Ammoceto (Ammocœtes branchialis) e già descritto da Aldrovandi. Questo animale, con una lunghezza di 20 centimetri, ha generalmente la grossezza di una canna di penna, capo piccolissimo con occhi appena visibili, fori branchiali collocati in un profondo solco longitudinale, distinti anelli cutanei, e colore debolmente argentino che passa sulle pinne al bianco gialliccio. Si trova dappertutto in assai grande quantità, sta a preferenza nell'acqua il cui fondo è limaccioso, e ricorda nel suo genere di vita più il verme che non il pesce, al quale potè essere associato soltanto dopo che fu accuratamente sezionato. Come verme si affonda nella melma; forse non ne esce mai volontariamente, giacchè fa uso delle sue pinne soltanto se si tratta di nascondersi di nuovo nel fango o in siffatti siti. S'introduce con particolare premura nei fasci di canapa messi a macerare, e perciò è chiamato in qualche parte Anguilla del lino, perchè lo si trova quando si allarga per farla imbiancare la canapa tolta dall'acqua. In alcuni luoghi si dà la caccia a questi pesciolini, si taglia loro il capo, e, fattili cuocere con vino, butirro e succo di limone, si tengono in gran pregio come saporitissimo intingolo; ma la gente del popolo li disprezza per la loro

forma di verme, ed il pescatore se ne serve soltanto come di esca perchè hanno vita molto tenace, e con gravi lesioni possono per lunghi giorni ancora vivere, od almeno muoversi. Tutti i naturalisti consideravano l'ammoceto come un prossimo parente delle lamprede, ed a nessuno di essi cadde in animo di vedere in esso altro che un parente.

Per studiare lo sviluppo delle uova fecondate sotto i suoi occhi A. Müller ne prese alcune, le lasciò svilupparsi, ed ottenne dopo diciotti giorni giovani pesciolini che, col massimo suo stupore, erano esattamente simili agli ammoceti, e si manifestarono evidentemente tali a misura che crebbero. Questo fatto indusse il naturalista a credere che lo ammoceto poteva benissimo non essere altro che la larva della lampreda piccola. Una volta sulla traccia del modo anormale di sviluppo, A. Müller riescì a scoprire le diverse fasi di trasformazione subite dal cieco ammoceto prima di essere la lampreda dagli occhi grandi e dallo sviluppo compiuto, e più tardi fu in grado di riconoscere che lo sviluppo e la trasformazione della lampreda di fiume avvengono appunto nello stesso modo. Anche dalle uova della lampreda di fiume sgusciano gli ammoceti, che in tre o quattro anni crescono sino alla lunghezza di 15 a 18 centimetri, e si trasformano in un periodo brevissimo, cioè nel corso di pochi giorni, in pesci perfetti.

La scoperta di questo fatto conduce ancora ad un'altra rispetto alla vita di questo pesce. Gli antichi naturalisti già sapevano che le lamprede al tempo della riproduzione « pel molto agitarsi che fanno, intristiscono e muoiono, anche prima di aver compiuta la fregola ». Si sapeva anche che durante l'estate poche o nessuna si trova, e finalmente se ne erano vedute molte trascinate morte nell'acqua. Un naturalista italiano, Panizza, dice appunto che terminata la riproduzione si pesca la lampreda di mare morta nei fiumi. Malgrado tutte le sue investigazioni A. Müller non avendo potuto dopo la fregola trovar più alcuna traccia delle lamprede comuni nella Panke, ma soltanto alcuni cadaveri galleggianti nell'acqua, e non avendo, da un altro lato, potuto scoprire in un minuzioso esame dell'ovaia mai uova in vari stadii di sviluppo, come negli altri animali, mentre poco dopo la fregola era sempre perfettamente vuoto il calice, egli si credette fondato a conchiudere che le lamprede muoiono dopo la riproduzione. Premesso che sia esatto tale asserto, ne risulta che questo vertebrato, d'ordine tanto inferiore, passa la maggior parte della sua vita allo stato larvale, e vive pochi giorni soltanto allo stato adulto, cioè come pesce perfetto.

Per pescare la lampreda si fa generalmente uso di nasse a parecchi scompartimenti, che sono fatte di giunchi intrecciati e collocate nei siti convenienti della corrente; si usa anche talora la lenza, ed in certi luoghi si ricorre persino ad uncini o raschiatoi destinati a trarre in su i pesci che si sono saldamente attaccati al fondo. La principale pesca delle lamprede ha luogo in primavera quando risalgono dal mare; se ne prendono anche molte nell'autunno quando tornano in mare dai fiumi. Per spedirli si fanno friggere un pochino i pesci e si imballano in recipienti pieni di aceto e di aromi. La carne è tenuta in gran conto presso a noi, ed era già stimata nei tempi passati. « Le lamprede, dice Gessner, sono buonissime in primavera, e più sono grosse e migliori sono. Sono gradevoli e piacevoli da mangiare; fanno però il sangue spesso e mucilaginoso, perchè bisogna condirle con buon vino e spezie ». Nel Medio Evo le lamprede di Nantes erano molto stimate in Francia, e vi erano dei negozianti che non portavano a Parigi altro pesce che questo. La ricerca era tale che d'ordine reale si dovette proibire d'andare incontro a quei negozianti e di comperarne la merce per istrada. Anche in Inghilterra furono e sono molto apprezzate. « Invece in Scozia i pescatori sogliono, dice Parnell, rigettare nell'acqua quelle che per caso incappano nelle loro reti, perchè nutrono contro questo

pesce un invincibile pregiudizio ». In conseguenza non si vedono nemmeno oggi sul mercato di Edimburgo.

* * *

Veri vermi nella forma e nell'indole sono i prossimi affini delle lamprede, gli Iperotreti (Hyperotreti). Formano una piccola famiglia, povera di generi e di specie, e, da quel che dice Giovanni Müller, che considera i loro caratteri come di grande importanza, anche un ordine distinto, e stanno in certo modo fra le lamprede e lo anfiosso. Il loro corpo cilindrico porta solo all'estremità assottigliata una bassa pinna rotonda, le labbra della bocca sono turgide, i cirri sono sostenuti da cartilagini, il palato ha un unico dente, la lingua ne ha pochi. Mancano del tutto gli occhi esterni; i rudimenti dei medesimi sono nascosti sotto la pelle, ed i muscoli, l'apertura nasale che mette in un canale di anelli cartilaginosi e perfora il palato, è chiusa posteriormente da una valvola mobile; esiste una capsula uditiva, ma mancano le otoliti. I sacchi branchiali sono molto allo indietro e si aprono dopo l'esofago ed esternamente mediante un unico condotto branchiale o mediante sei a sette buche. Il cervello, il midollo allungato ed il midollo spinale si trovano nella corda dorsale che appare gelatinosa, e consiste in un involto doppio, fibroso, ingrossato a mo' di cartilagine nella regione del capo.

Linneo accennò alla specie più nota della famiglia, la Missine (Myxine glutinosa), come ad un verme intestinale, e lo strano animaletto ha invero maggiore rassomiglianza con questo che non con un pesce. I caratteri del genere che porta il medesimo nome sono i seguenti: la bocca tonda ha otto cirri, ha da ogni lato nella prima fila otto o nove denti ossei, il palato ha un dente cavo, alquanto ricurvo e cartilaginoso; gli occhi mancano, le aperture branchiali sboccano sotto la pelle in una cavità comune che da ogni lato comunica coll'esterno mediante un foro; la pelle secerne molta mucosità. La lunghezza della missine è di circa 20 centimetri; il colore è un bianco azzurriccio difficile da definire.

La missine appartiene ai mari settentrionali, ed è presa sulle coste della Groenlandia, della Norvegia, della Svezia e dell'Inghilterra. Essa conferma il detto che la forma di un animale determina il suo genere di vita. Verme fra i pesci, vive come le peggiori specie di vermi intestinali sopra e nel corpo dei suoi parenti di classe. Non si sa come faccia per padroneggiare la preda; si sa soltanto che penetra nei muscoli e negli intestini di vari pesci, e ne divora o succia a poco a poco il corpo sino alla pelle ed alle ossa. Priva della vista, deve adoperare senza dubbio come organi di tatto i cirri delle sue labbra; s'accorge col mezzo loro della preda prigioniera nella rete od all'amo, vi si attacca saldamente colla sua bocca succiante, e finisce coll'insinuarsi, sia per la bocca, sia per l'ano, sia per un buco fatto apposta, nell'interno della sua vittima. Tale è al tutto il metodo dei vermi, e così la missine si presenta in qualità di pesce verme, o di verme pesce, come l'anello di congiunzione tra i due gruppi. La riproduzione si compie per uova piccolissime di colore gialliccio.

SERIE SESTA E ORDINE TREDICESIMO

I LEPTOCARDI

(LEPTOCARDII)

Eccoci in faccia al grado più basso della cerchia dei vertebrati, in faccia ad una creatura che si dice pesce perchè la si può soltanto comprendere nella quinta classe del Regno animale, ma che ha così poca rassomiglianza cogli altri membri di questa classe, da doversi considerare come rappresentantè di un genere, di una famiglia, di un ordine e di una serie. L'originario, l'intimo significato del nome di vertebrato, non si applica a siffatto animale, privo qual è di vertebre e di colonna vertebrale articolata. Se si può chiamare la missine l'anello di congiunzione tra il pesce ed il verme, il rappresentante degli Anfiossi si può considerare come il passaggio tra i pesci ed i molluschi, e invero, rassomiglia più a questi che non a quelli. Chi si aggrappa faticosamente al disegno preconcetto della natura, preso nel senso più ristretto, chi tiene al così detto sistema naturale, trovasi non poco imbrogliato in faccia a questo animale; chi è convinto che la natura non lavora secondo un disegno fatto, che essa è l'unità e che siamo noi a sbranarla, a dividerla, a limitarla, per orizzontarci in mezzo all'infinita varietà, si troverà giustificato nel vedere un pesce nello Anfiosso, che Pallas, primo a scoprirlo, paragonò ad una limaccia.

Riassunti in brevi parole, ecco i caratteri dello Anfiosso lanceolato (AMPHIOXUS LANCEOLATUS), rappresentante degli Anfiossi: il suo corpo lungo 5 centimetri ed allungato, stretto, a spigoli, affinato regolarmente alle due estremità, munito alla posteriore di una delicata pinna verticale, che si allarga a foggia di lancetta, e come uno stretto orlo cutaneo, sopra una gran parte del dorso e sotto sino all'ano, avvolgendo così la coda. La bocca collocata all'estremità anteriore del corpo, al disotto è circondata di punte cartilaginose che possono ripiegarsi e chiudere l'apertura. All'interno l'apertura boccale passa immediatamente nell'ampia cavità branchiale formata da molte liste cartilaginose, collocate vicine, e che scendono obliquamente di su in giù, e divisa all'indietro da una piega sporgente, anelliforme, dell'intestino. L'acqua aspirata passa attraverso alle liste cartilaginose, nella cavità ventrale, ed esce da un canale di sbocco che si apre al disotto. L'intestino si allarga, s'incurva in un cieco ricco di ghiandole e corrispondente al fegato, si restringe dopo e scorre sino all'ano. Tutte le membrane mucose sono munite di cigli vibratili, i cui movimenti operano il passaggio dell'acqua aspirata. Manca totalmente il cuore, che è surrogato da vasi tubulari, in comunicazione coll'arco della cavità branchiale, i quali alternatamente si contraggono e si dilatano, e spingono così nella fina venatura il sangue incoloro e trasparente. La corda dorsale che esiste in luogo della colonna vertebrale si stende dalla punta del muso a quella della coda; il suo invoglio esterno forma un canale pel midollo spinale, e non presenta nessun rigonfiamento, ma

porta all'estremità anteriore due rudimenti d'occhi peduncolati. Si vuole anche avere scoperto un apparato olfattivo.

Oggi la storia naturale di questi pesci si limita alla loro descrizione anatomica. Pochissimo si sa di un animale inferiore a tutti i vertebrati. Vive nel Mediterraneo (1) e nello Atlantico, si diffonde dalle coste d'Africa a quelle della Norvegia, non è raro, ma sta solitamente a grande profondità, ed è perciò preso allora soltanto che si prendono a suo riguardo speciali disposizioni. I primi esemplari che si conobbero erano stati gettati sulla spiaggia da una burrasca; altri furono pescati con fine reti di fondo, e ad una grande profondità. I loro movimenti sono descritti come vivaci ed agili. Couch dice che quando nuotano non si può, o difficilmente, discernere la testa dalla coda. Wilde descrive i movimenti di quelli che erano prigionieri in un bicchiere come simili a quelli dell'anguilla e rapidissimi; sapevano anche malgrado la vista poco sviluppata — seppure si può parlare di vista in essi — evitare un dito od altro ostacolo loro presentato, sostare e farne il giro. « Questi animaletti, osserva quest'ultimo naturalista, hanno una facoltà singolare, di attaccarsi gli uni agli altri nel modo più bizzarro. Talvolta formano come un mucchio, talvolta un solo filo di 15 a 20 centimetri di lunghezza. Nel primo caso si muovono tutti in massa, nel secondo serpeggiano. Sempre si attaccano pel tratto più largo, dimodochè se nuotano così in fila, la testa dell'uno si trova all'ultimo terzo della lunghezza del corpo dell'altro ».

Mancano ancora sufficienti osservazioni intorno alla riproduzione ed alla vita dei giovani, e forse le ricerche future ci riservano maravigliose scoperte. Le sole nozioni relative allo sviluppo possono decidere se abbiamo veramente in questa strana creatura l'ultima specie dei vertebrati.

FINE DEL VOLUME QUINTO

RETTILI E PESCI

(1) A questo singolarissimo essere il professore Oronzio Gabriele Costa, di Napoli, aveva dato il nome di *Branchiostoma lubricum*, cui qualche naturalista conserva ancora. Il prof. Paolo Panceri ne tentò con esito felice la riproduzione artificiale. Nei mari d'Italia è diffuso dappertutto, e vive lungo le coste.

INDICE SISTEMATICO

VOLUME QUINTO

SCHIERA PRIMA E PRIMO ORDINE

LE TESTUGGINI (*TESTUDINATA*)

SCHIERA SECONDA — SAURII (*SAURIA*)

ORDINE SECONDO

SAURII LORICATI (*LORICATA*), p. 73.

ORDINE TERZO

SAURII SQUAMATI (*SQUAMATI*), p. 113.

SCHIERA TERZA — SERPENTI (*OPHIDIA*)

ORDINE QUINTO, p. 201.

Famiglia Settima — Psammofidi (*Psammophes*), p. 284.

Famiglia Ottava — Pelofidi (*Pelophes*), p. 285.

Famiglia Nona — Scitale (*Scytales*), p. 286.

Famiglia Decima — Licodonti (*Lycodonta*), p. 287.

Famiglia Undecima — Dipsadi (*Dipsades*), p. 288.

Famiglia Dodicesima — Elapi (*Elapes*), p. 297.

Famiglia Tredicesima — Idri (*Hydri*), p. 327.

Famiglia Quattordicesima — Vipere (*Viperae*), p. 333.

Famiglia Quindicesima — Botrofi (*Bothrophes*), p. 365.

ANFIBI

ORDINE PRIMO

I BATRACI (*BATRACHIA*)

PESCI

Considerazioni Generali, p. 497.

PRIMA SCHIERA E PRIMO ORDINE

DIPNOI (*DIPNOI*), p. 517.

Famiglia Unica — Ittiomorfi (*Ichthyomorpha*), p. 517.

SCHIERA SECONDA — TELEOSTEI (*TELEOSTEI*)

ORDINE SECONDO

ACANTOTTERI (*ACANTHOPTERI*), p. 521.

Famiglia Prima — Percoidi (*Percae*), p. 522.

Famiglia Seconda — Uranoscopi (*Uranoscopi*).

Famiglia Terza — Sfirenidi (*Sphyraenae*).

Famiglia Quarta — Catafratti (*Cataphracti*).

Famiglia Quinta — Sciene (*Sciaenae*), p. 554.

Famiglia Sesta — Sparoidi (*Spari*), p. 561.

Famiglia Settima — Mulli (*Mulli*), p. 565.

Famiglia Ottava — Squamipenni (*Squamipennes*), p. 568.

SCHIERA QUINTA — ORDINE DUODECIMO

CICLOSTOMI (*CYCLOSTOMI*)

SERIE SESTA — ORDINE TREDICESIMO

LEPTOCARDI (*LEPTOCARDII*)

INDICE ALFABETICO

D

Q

R

S

INDICE DELLE TAVOLE SEPARATE